

**Международная  
научно-практическая конференция  
посвящённая XXX-летию института**



**ТАТАРСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ АПК КАК  
КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ  
ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**СБОРНИК  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ  
В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Выпуск XVI**

**Казань – 2022**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТАТАРСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**



**Международные научно-практические конференции  
посвящённые XXX-летию Татарского института  
переподготовки кадров агробизнеса**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ АПК  
КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ  
ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ  
КОРРУПЦИИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

**Сборник научно-практических материалов**

**Выпуск XVI**

**ДОСТУПНО  
В НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ ELIBRARY.RU**

**Казань – 2022**

УДК 33; 34; 63  
ББК 40.7; 41-42; 45-46; 48; 65  
С 23

Рекомендовано в печать Ученым советом ФГБОУ ДПО  
«Татарский институт переподготовки кадров  
агробизнеса»

С 23

Сборник научно-практических материалов международных научно-практических конференций, посвящённый XXX-летию Татарского института переподготовки кадров агробизнеса. Выпуск XVI / Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности; Актуальные проблемы противодействия коррупции в системе обеспечения экономической безопасности / Под ред. Титова Н.Л.; Алексеева С.Л.; Якушкина Н.М.; Шилова В.Н.; Фомина В.Н. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022 – 792 с.

**Рецензенты:** **Аюпов А.А.**, доктор экономических наук, профессор. Профессор, кафедры финансовых рынков и финансовых институтов Институт управления, экономики и финансов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;  
**Сафин Р.И.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Заведующий кафедрой «Общее земледелие, защита растений и селекция» ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет»;  
**Ахметзянова Ф.К.**, доктор биологических наук, профессор. Заведующий кафедрой «Кормление животных» ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»;  
**Калимуллин М.Н.**, доктор технических наук, доцент. Профессор кафедры «Эксплуатация и ремонт машин», начальник управления научно-инновационной деятельностью, ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет».

**ISBN 978-5-6047825-1-4**

В сборнике опубликованы материалы Международных научно-практических конференций Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности. Противодействие коррупции в системе обеспечения экономической безопасности. В ходе конференции были рассмотрены актуальные вопросы современной аграрной науки и практики: анализ тенденций и перспектив развития сельского хозяйства регионов и их экономики, противодействия коррупции, обеспечения экономической, продовольственной безопасности субъектов РФ, цифровизации отрасли, производства органической продукции, ресурсосберегающих систем технологий в АПК, актуальные вопросы ветеринарной медицины, охраны труда, внедрения эффективных систем машин, кадровой составляющей агропродовольственной сферы.

Сборник предназначен для руководителей и специалистов сельского хозяйства, фермеров, слушателей переподготовки и повышения квалификации, ученых, аспирантов, студентов сельскохозяйственных вузов и колледжей, а также других заинтересованных лиц.

*Материалы Международных научно-практических конференций опубликованы в авторской редакции и редакционная коллегия не несёт ответственности за их содержание.*

**ISBN 978-5-6047825-1-4**

УДК 33; 34; 63  
ББК 40.7; 41-42; 45-46; 48; 65  
С 23

© Титов Н.Л.; Алексеев С.Л.; Якушкин Н.М.; Шилов В.Н.; Фомин В.Н., 2022.  
© ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## ВВЕДЕНИЕ

---

Сельское хозяйство всегда являлось сложнейшей системой, в которой одновременно взаимодействуют взаимообуславливающие и взаимодополняющие друг друга подсистемы и законы – природно-климатические, биологические, экономические и другие составляющие. Без познания объективных законов их развития, тенденций сохранить и развить всю эту систему, обеспечить производство достаточных объемов продукции сельского хозяйства и его экономики невозможно.

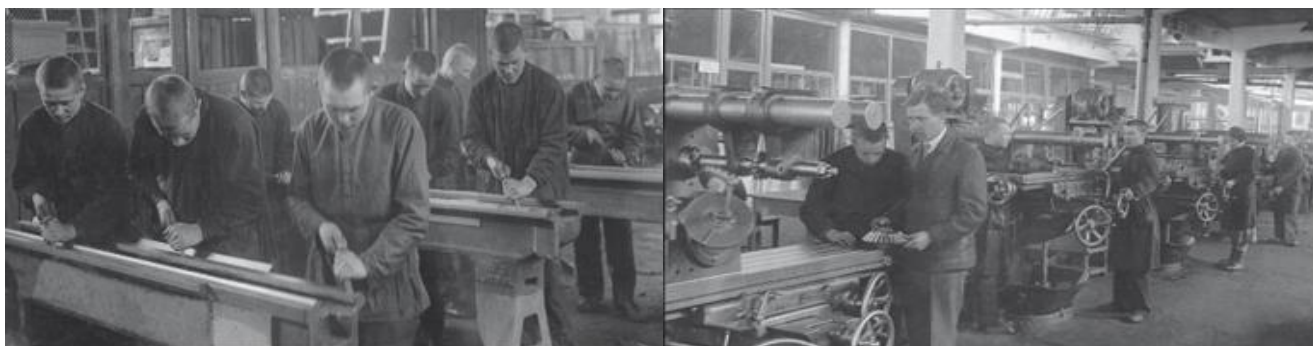
Для этого требуются адекватные знания, использование которых позволят сельскому населению эффективно использовать искусственное плодородие. Здесь то в полной мере и реализуются народные мудрости такие как, «знание – сила», «сколько знаешь – столько и можешь».

Опираясь на вышеизложенное можно объяснить столетиями низкие урожаи сельскохозяйственных культур в дореволюционной России, а также и в современных реалиях.

Доля сельского населения России в 1913 году составляла 85,5%, которое было практически безграмотное, хозяйство велось за счет увеличения площадей, поголовья скота, птицы, интуитивно, подвергалось постоянно засухе и другим негативным явлениям, что приводило большинство населения к голодному существованию.

Выходом из данного положения стало принятие 26 декабря 1919 года Советом народных комиссаров Декрета «О ликвидации безграмотности среди населения РСФСР», в соответствии с которым всё население в возрасте от 8 до 50 лет, не умевшее читать или писать, обязано было учиться грамоте в открываемых во всех населенных пунктах школах грамоты – ликбезах.

Голод 1921 года, реализация новой экономической политики (НЭП), организация колхозов и совхозов ускорили образовательные процессы, создание различных курсов по подготовке кадров массовых профессий, специалистов, руководителей хозяйств.



Коммунистическая партия и Советское правительство уделяли огромное внимание вопросам подготовки квалифицированных кадров для народного хозяйства. Так на июльском (1928 г.) и ноябрьском (1929 г.) Пленумах ЦК ВКП(б) были приняты меры по ускорению подготовки кадров для народного хозяйства.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Принято решение о создании специальных учебных заведений новых профилей, готовивших специалистов для заново создававшихся в стране отраслей промышленности, таких, как авиационная, автотракторная, станкостроительная, химического и сельскохозяйственного машиностроения и многих других. В постановлениях XVI съезда партии, состоявшегося в 1930 г., отмечалось, что нужно развивать краткосрочные формы подготовки и переподготовки кадров. Поэтому подготовка новых технических кадров из среды рабочих и трудящихся, крестьян приобрела исключительную актуальность.

Так, на протяжении 1932-1933 годов в системе аграрного министерства ТАССР было организовано 7 межрайонных колхозных школ, в которых обучали и вели переподготовку по массовым профессиям – полеводов, животноводов, счетоводов, пчеловодов, бригадиров. В связи с отсутствием в этих школах материально-технической базы для подготовки механизаторов и инженерно-технических кадров на базе Верхне-Волжского центра Народного комитета земледелия ТАССР в октябре 1932 года создаются курсы повышения квалификации кадров сельского хозяйства, деятельность которых не прекращалась даже в годы Великой Отечественной войны.



Таким образом, истоки Татарского института переподготовки кадров агробизнеса, как системы переподготовки кадров для сельского хозяйства, берут свое начало еще в период организации колхозов и совхозов, что даёт основания говорить более чем о 90-летней истории институализации переподготовки кадров для аграрной сферы республики.

В целях дальнейшего развития подготовки кадров в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 17 августа 1947 г. «О подготовке руководящих кадров колхозов» были организованы 6-ти месячные курсы по переподготовке председателей колхозов при Татарской двухгодичной государственной школе по подготовке руководящих сельских кадров.

Усложнение сельскохозяйственного производства вызывало диверсификацию и расширение номенклатуры специальностей. К примеру, приказ по Министерству Сельского Хозяйства Татарской АССР № 773К от 3 декабря 1948 года «Об организации двухнедельных курсов для подготовки звеньевых по лесопосадкам в колхозах» расширял переподготовку кадров.

С возникновением новых направлений в развитии сельского строительства появилась необходимость усилить материально-техническую базу школ, совершенствовать формы и сроки обучения. Исходя из данной потребности, в 1961



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



году была организована одногодичная школа подготовки и повышения квалификации руководящих кадров колхозов и совхозов. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР от 20.12.1962 года №1322 Бюро Татарского обкома КПСС 15 января 1966 года принимает решение «О дальнейшем улучшении системы повышения квалификации руководящих кадров колхозов и совхозов и специалистов сельского хозяйства», в данном решении было предусмотрено организация школы по переподготовке кадров колхозов и совхозов. В 1976 году создается Татарская школа управления сельским хозяйством, которая в период создания Госагропрома республики (1986 год) переименовывается в «Школу управления АПК».



В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 12 мая 1992 года № 275 «О реорганизации школы управления АПК», Школа управления агропромышленным комплексом преобразовывается в «Татарский институт переподготовки кадров и агробизнеса», что даёт нам возможность в 2022 году отпраздновать свой 30-ти летний юбилей.

В дальнейшем институт неоднократно менял своё название:

- приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24 мая 2001 года № 502 институт преобразуется в ФГБОУ ДПОС «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»;
- приказом Минсельхоза России от 25 мая 2011 года № 136 институт переименован в ФГБОУ ДПОС «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»;
- приказом Минсельхоза России от 29 января 2015 года № 21-у переименован в ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».

Таковы этапы становления и 30-ти летнего развития одного из ведущих центров дополнительного профессионального аграрного образования страны.

За этот период институт успешно возглавляли такие ректоры, как:

1. Ахмадеев Марсил Гумерович, с 1992 по 1995 годы, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Татарстан.
2. Шарипов Салимзян Ахтямович, с 1995 по 2013 годы, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации и Республики Татарстан, лауреат Государственной премии в области науки и техники.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Якушкин Николай Михайлович, с 2013 по 2019 годы, доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист Республики Татарстан, лауреат Государственной премии Республики Татарстан в области науки и техники.

4. Титов Николай Леонидович, с 2019 года по настоящее время, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан.



**Ахмадеев М.Г.**



**Шарипов С.А**



**Якушкин Н.М.**



**Титов Н.Л.**

Все ректоры внесли неоценимый, достойный вклад в сохранении и развитии, формировании профессиональной команды профессорско-преподавательского состава, сотрудников, материально-технической базы и всей инфраструктуры института.

В настоящее время институт является одним из ведущих центров дополнительного профессионального аграрного образования страны, занимается учебной, научной, инновационной, методической и консалтинговой деятельностью.

Основная цель института в современных условиях заключается в формировании конкурентоспособного научно-образовательного и консалтингового центра, обеспечивающего устойчивое развитие аграрной сферы, занимающегося профессиональной переподготовкой и повышением квалификации руководителей и специалистов АПК в течение всего периода их трудовой деятельности.

Главными задачами Института являются:

- организация и проведение профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов предприятий АПК, всех форм хозяйствования, включая ЛПХ, с использованием новейших достижений науки, лучших практик;
- обеспечение роста профессионализма и компетенции кадров, их современной подготовки к выполнению новых трудовых функций, внедрения передовых технологий, профессиональных стандартов в условиях цифровизации отрасли;
- организация и проведение научных исследований, консультационно-внедренческой деятельности с последующим практическим и методическим сопровождением в интересах заказчика;
- подготовка к сертификации органического производства, последующее практическое и методическое сопровождение;
- увеличение производства и продвижение конкурентоспособной продукции животноводства и растениеводства, включая экспортные поставки.

Для реализации поставленных задач в институте выстроена современная система, ориентированная на коммерциализацию и полномасштабную реализацию образовательного, учебно-методического, научного потенциала в интересах устойчивого развития института и аграрной сферы экономики.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Институт осуществляет образовательную деятельность в сфере высшего образования и дополнительного профессионального образования:

1. В сфере высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации – Аспирантура по 4 научным специальностям:

- 35.06.01 – Сельское хозяйство;
- 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;
- 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния;
- 38.06.01 – Экономика.

С 1 сентября 2022 года образовательная деятельность в сфере высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации – Аспирантура в связи с изменением наименований образовательных программ, предусмотренных номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, будет осуществляться:

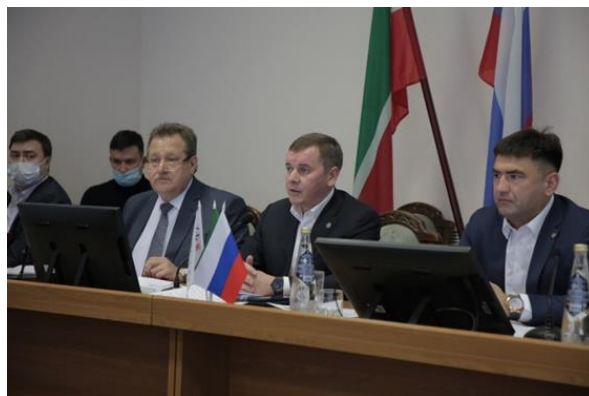
- 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство;
- 4.2.4 – Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства
- 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса;
- 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика.

В настоящее время обучение проходят 43 аспиранта.

2. В сфере дополнительного профессионального образования:

- профессиональная переподготовка проводится по 22 программам профессиональной переподготовки;
- повышения квалификации ведётся по более 40 программам повышения квалификации.

Ежегодно профессиональную переподготовку проходят свыше 2,5 тысяч слушателей.



Особенностью обучения является сбалансированное сочетание теоретического и практико-ориентированного образования в режимах online и offline.

Важнейшими системными результатами за последние годы на уровне института стали:

- устойчивая конкурентоспособность института на рынках образовательных услуги труда;





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- более высокая доступность качественного дополнительного профессионального образования для работников системы АПК, в том числе по новым направлениям – управление бизнес-процессами, персоналом, метрология, сельское предпринимательство;

- сформированы механизмы обеспечения финансово-экономической, инфраструктурной устойчивости института;

- увеличение объема средств, поступающих по договорам с предприятиями на выполнение НИР (оказание научно-исследовательских услуг);

- повышение социального статуса и социальной мобильности преподавателей;

- рост числа обучающихся на коммерческой основе;

- доведение соотношения практических и лекционных занятий в пропорции 70 на 30%;

- эффективно работает учебно-методический центр «Органика».

Существенно повышена конкурентоспособность института на рынках образовательных услуг за счет внедрения и дальнейшего развития и совершенствования системы «Электронного института», информатизации всех сфер деятельности института, сопровождение учебного процесса мультимедийными, дистанционными, учебными ресурсами (создание, хранение, демонстрация), взаимодействие преподавателей и обучающихся посредством порталных технологий, электронно-библиотечной системы глобальной системы, а также обеспечение доступа к подписным библиотечным ресурсам, внедрение электронного документооборота и средств поддержки сферы управления института.

В институте работают сильные научно-педагогические кадры, хорошо развита инфраструктура, научно-издательская деятельность. Число публикаций: на elibrary.ru-472; публикаций в РИНЦ-444; публикаций, входящих в ядро РИНЦ-116. Индекс Хирша по всем публикациям: на elibrary.ru-19; по публикациям в РИНЦ-17; по ядру РИНЦ-6. Среднее число цитирований в расчете на одного автора-13,50. Только за 2020-2022 годы изданы 9 монографий, 7 учебных и учебно-методических пособий (научно-практических), опубликовано более 150 научных статей в различных научных изданиях. Подготовлены и успешно защищены по различным научным специальностям, 1-доктор наук, 4-кандидата наук.



За 30-летие в институте проведено: 18 – Международных; 6 – Всероссийских; 2 – Региональные научно-практические конференций. Ежегодно вузом проводятся



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



специализированные семинары и круглые столы, где принимают участие около 3 тыс. научных работников, специалистов АПК и глав поселений.

В ходе проведения Юбилейных международных научно-практических конференциях были обсуждены актуальные вопросы развития конкурентоспособного, эффективного АПК страны, её регионов в условиях экономической войны, объявленной государству более чем 40 недружественными странами. В работе форумов приняли участие более 450 человек, это наши коллеги из 10 стран мира – Австралии, Республики Беларусь, Республики Молдова, Республики Узбекистан и др., а также 39 субъектов Российской Федерации, представители федеральных и региональных органов власти, органов местного самоуправления и структур управления АПК, а также учёные и специалисты институтов дополнительного профессионального образования, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, сельскохозяйственных формирований.



В пленарных заседаниях с приветственной речью в адрес участников конференций обратились представители законодательной, исполнительной органов власти, научного сообщества и бизнеса, было заслушано свыше 200 докладов по актуальным проблемам современной аграрной науки и практики: анализ тенденций и перспектив развития сельского хозяйства регионов и их экономики, противодействия коррупции, обеспечения экономической, продовольственной безопасности субъектов РФ, цифровизации отрасли, производства органической продукции, ресурсосберегающих систем технологий в АПК, актуальные вопросы ветеринарной медицины, охраны труда, внедрения эффективных систем машин, кадровой составляющей агропродовольственной сферы. Участники форумов отметили, что главная цель конференций это, передача передового опыта в области цифровых технологий в сфере АПК, а также в обмене идеями, в дискуссии о том, каким мы видим будущее подготовки кадров для АПК в цифровой эпохе.

Данные конференции стали значительными событиями в научно-практической деятельности института, Республики Татарстан, а также России в целом, что особенно значимо в «Десятилетие науки и технологий» и «Года цифровизации Республики Татарстан».

**Редакционная коллегия**





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ I ПРИВЕТСТВИЕ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

### ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ



**1.1.** Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан. Ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

**Титов Николай Леонидович.**

**1.1.** Honored worker of agriculture of the Republic of Tatarstan. Rector of FGBOU DPO «Tatar institute of retraining of frames of agribusiness»

**Titov Nikolay Leonidovich.**

**Добрый день, уважаемые коллеги, друзья, участники конференции!**

Разрешите приветствовать Вас от имени организаторов, профессорско-преподавательского состава института и, от себя лично на Международной научно-практической конференции «**Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности**», посвящённую XXX-летию института.

Благодарю вас, за участие и, проявленное внимание к нашей научно-исследовательской и учебной деятельности. Надеюсь, что сегодняшняя практическая и научная проблематика будет вам полезна в дальнейшей научно-исследовательской и практической работе.

В работе нашего форума в очно-заочном режиме принимают участие более 250 человек, в том числе наши зарубежные коллеги из 10 стран – Австралия, Турция, Болгария, Беларусь, Узбекистан, Молдова, Казахстан, Таджикистан, Армения, Кыргызия, учёные из разных субъектов Российской Федерации, Волгоградская, Кировская, Томская, Новосибирская, Нижегородская, Саратовская, Свердловская области. Республики: Башкортостан, Кабардино-Балкария, Коми, Марий Эл, Мордовия, Калмыкия, Чувашия, Крым и др.

Она представлена научным сообществом городов федерального значения – Москва, и Санкт-Петербург.

В адрес оргкомитета поступило более 120 научных докладов для публикации в сборнике Международной научно-практической конференции.

Научно-практическая конференция проходит под эгидой «Десятилетия науки и технологий» и «Года цифровизации Республики Татарстан» и уже в 16 раз при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан и Академии наук Татарстана.

Учитывая XXX-летний юбилей института хочется кратко остановиться на его поучительной истории.

Истоки нашего института, как системы переподготовки кадров для сельского хозяйства, берут своё начало в период организации колхозов и совхозов в ТАССР.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Это дает основания говорить о 90-летней истории институализации переподготовки кадров для аграрной сферы республики.

На протяжении 1932-1933 гг. в ведении аграрного Министерства ТАССР было организовано 7 межрайонных колхозных школ по обучению, и они вели переподготовку по массовым профессиям – трактористов, счетоводов, пчеловодов, бригадиров полеводства, заведующих фермами.

В связи с отсутствием в этих школах необходимой материально-технической базы для подготовки механизаторов и инженерно-технических кадров на базе Верхне-Волжского центра Народного комитета земледелия ТАССР в 1932 году создаются курсы повышения квалификации кадров сельского хозяйства, деятельность которых не прекращалась даже в годы Великой Отечественной войны.

Пройдя различные стадии своего становления, в 1976 году создается Татарская школа управления сельским хозяйством, а в период создания в 1986 году Госагропрома республики, школа переименовывается в «Школу управления АПК».

На базе «Школы управления АПК» в соответствии с требованиями времени и приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 12 мая 1992 года № 275 «О реорганизации школы управления АПК», она преобразовывается в Татарский институт переподготовки кадров и агробизнеса.

За эти 30 лет институт стал конкурентным на рынке труда и образования и является одним из ведущих центров дополнительного профессионального аграрного образования страны, системно занимается учебно-методической, научно-внедренческой, и консалтинговой деятельностью.

Основной целью института является обеспечение устойчивого развития аграрной сферы, путём послевузовской подготовки – профессиональной переподготовкой и повышением квалификации руководителей и специалистов различных форм хозяйствования. В институте обеспечено непрерывное обучение работников АПК в течение всего периода их трудовой деятельности, оно осуществляется на основе эффективного использования постоянно обновляемого научного и инновационного потенциала в созидательном режиме с реальным сектором экономики АПК Татарстан и других регионов России.

Институт осуществляет образовательную деятельность по 22 программам профессиональной переподготовки и более 40 программам повышения квалификации кадров АПК, в том числе подготовка кадров высшей квалификации – аспирантура.

В институте сформированы высокопрофессиональные научно-педагогические кадры, хорошо развита инфраструктура, научно-издательская деятельность. Только за 2020-2022 годы изданы девять монографий, пятнадцать научно-практических и учебно-методических сборников, опубликовано более ста семидесяти пяти научных статей в различных научных изданиях.

Считаю, что это является значительным нашим вкладом в развитие агропромышленного комплекса республики и страны в целом, она способствует обмену мнениями между молодыми и опытными учёными различных стран на взаимопользующей основе, что поддерживает тесную связь между наукой и практикой.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Поэтому проведение данной конференции является важным событием в жизни института, республики и страны, что несомненно, внесёт свою лепту в улучшение процесса дальнейших научных исследований на благо развития аграрной сферы России и других стран зарубежья.

Заканчивая своё выступление хочется пожелать вам **Уважаемые коллеги, плодотворной и творческой работы в ходе конференции, а также крепкого здоровья, успехов в научно-исследовательской работе и практической деятельности!**

**Разрешите в соответствии с программой Конференции предоставить слово** Начальнику Отдела дополнительного профессионального образования Департамента образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства Российской Федерации **Танчуку Роману Сергеевичу.**

**1.2. Начальник Отдела дополнительного профессионального образования Департамента образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Танчук Роман Сергеевич.**

**1.2. Head of the Department of Additional Professional Education of the Department of Education, Science and Technology Policy and the Fishery Complex of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation Tanchuk Roman Sergeevich.**



**Добрый день, уважаемые коллеги!**

Рад приветствовать вас на открытии юбилейной Международной научно-практической конференции «**Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности**», посвящённой тридцатилетию Татарского института переподготовки кадров агробизнеса.

Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса по праву занимает свое место в числе ведущих образовательных организаций системы ДПО Минсельхоза России. Профессорско-преподавательский состав института постоянно совершенствует образовательный процесс переподготовки кадров АПК Татарстана и других регионов России по самым актуальным направлениям их деятельности. Обучение в институте проводится с учётом передового отечественного и международного опыта, а методика преподавания рассчитана на творческое начало, активность и инициативу.

Важно подчеркнуть, что институт является одним из двух учреждений в системе ДПО Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, который проводит подготовку кадров высшей квалификации в аспирантуре и единственным, кто делает это по четырём специальностям.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Несомненно, в эпоху цифровизации, образование уже не будет таким, каким было 5 или 10 лет назад, темпы диджитализации позволяют об этом говорить с уверенностью. И уже сейчас мы видим, как новые информационные технологии активно внедряются в образовательный процесс под влиянием самых различных факторов. В этой связи главная цель проведения данной конференции видится в обмене передовым опытом в области цифровых технологий в сфере АПК, а также в обмене идеями, в дискуссии о том, каким мы видим будущее подготовки кадров для АПК в цифровой эпохе. Надеюсь, что полученные в ходе конференции знания и опыт будут полезны всем участникам и будут содействовать развитию отечественной аграрной науки и образования, а предложенные решения найдут своё применение в практической деятельности.

**Желаю всем участникам и организаторам конференции плодотворной работы, конструктивного диалога и эффективного взаимодействия!**

## ОБРАЩЕНИЕ К УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ



**1.3** Депутат Государственной Думы Российской Федерации. Председатель комитета Госдумы по труду, социальной политике и делам ветеранов **Нилов Ярослав Евгеньевич.**

**1.3.** Member of the State Duma of the Russian Federation. Chairman of the State Duma Committee on labour, social policy and veteran's affairs **Nilov Yaroslav Evgenievich.**

*Организаторам и участникам  
XVI Международной научно-практической  
конференции «Цифровые технологии в  
подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности»*

### **Уважаемые друзья и коллеги!**

От имени Комитета Государственной Думы по труду, социальной политике и делам ветеранов, а также от имени фракции ЛДПР в Государственной Думе приветствую организаторов и участников XVI Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности».

В дни проведения Конференции, посвященной XXX-летию ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», позвольте отметить безусловную важность и актуальность вопросов, десятилетиями находящихся в фокусе непосредственного внимания и компетенции института. Символично, что мероприятие проходит под эгидой «Года цифровизации»: Республика Татарстан по праву занимает ведущие позиции в этой области в масштабах всей страны, а все более востребованные плоды эффективной и высокопрофессиональной работы IT-специалистов Татарстана активно внедряются в ключевые отрасли хозяйственно-экономической деятельности – в частности, в сектор подготовки квалифицированных кадров для АПК.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Очевидно, что поистине безграничный потенциал и широкие возможности цифровизации позволяют не только решать текущие задачи по совершенствованию кадровой работы в важнейших сферах агропромышленного комплекса, но и ставить гораздо более амбициозные долгосрочные цели.

Убежден, что в рамках мероприятия продолжится традиция результативных дискуссий и активного обмена экспертными мнениями по всему спектру профильных вопросов.

**Желаю участникам Конференции крепкого здоровья, содержательных выступлений, созидательной энергии и энтузиазма, бодрости духа и успехов в работе!**

**1.4. Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации и Республики Татарстан. Заместитель Председателя Государственного Совета Республики Татарстан, кандидат сельскохозяйственных наук **Ахметов Марат Готович.****

**1.4. Honored Worker of Agriculture of the Russian Federation and the Republic of Tatarstan. Deputy Chairman of the State Council of the Republic of Tatarstan, candidate of agricultural sciences **Akhmetov Marat Gotovich.****



**Добрый день уважаемые коллеги, участники Международной научно-практической конференции!**

Поздравляю Вас от имени Председателя Государственного Совета Республики Татарстан Фариды Хайрулловича Мухаметшина, а также от себя лично с открытием Юбилейной Международной научно-практической конференции.

Считаю, что данная конференция, проводимая в «Год цифровизации Республики Татарстан» станет знаковым событием в научно-практической деятельности нашего региона, а также субъектов Российской Федерации.

Республика Татарстан в числе ведущих лидеров в стране по развитию аграрной отрасли. Она всегда была в Республике приоритетной в части господдержки, решении неотложных проблем развития отрасли, сельских территорий. Как итог, имея 2,3% сельхозугодий страны, республика производит в среднем до 4,5% ее сельхозпродукции.

Такие результаты, я считаю, обусловлены высоким уровнем профессиональной подготовки и переподготовки наших руководителей и специалистов. Именно от их квалификации, качества принятия управленческих решений зависит не только производственно-экономические показатели сельского хозяйства, но и экологическое состояние сельских территорий, сохранение сельского уклада жизни и в этом немалая заслуга института как ведущего центра дополнительного профессионального образования в аграрной сфере России.

За 90-ти летнюю историю этого центра, из них 30 лет в качестве института, здесь прошли профессиональную переподготовки и повышение квалификации более 50 тысяч работников АПК



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Институт, в соответствии с требованиями времени разрабатывает и реализовывает образовательные программы, сейчас это модернизация и цифровизации аграрной отрасли, внедрение ресурсосберегающих технологий, органическое производство в тесной увязке с проведением научных исследований, внедрением их результатов в практику.

Сегодня институт ведет образовательную деятельность в сфере высшего и дополнительного профессионального образования по 22 программам профессиональной переподготовки и более 40 направлений повышения квалификации, где ежегодно обучаются порядка 3,5 тыс. человек.

Приоритет института – упор на востребованные рынком специальности с масштабным использованием выездных занятий на 22-х стажировочных площадках, цифровых технологий в режиме online и offline.

Материально-техническая база института постоянно оснащается современной техникой, оборудованием, информационных технологий, позволяющее вывести образовательные программы на высокий уровень развития.

Речь идет не только и не столько об установке дополнительного оборудования и программного обеспечения, сколько о фундаментальной перестройке всех процессов обучения, с учетом протекающих на предприятиях АПК изменений и требований.

В целом работа института строится на тесной связи образования, науки и практической работы, с учетом запросов сельскохозяйственных товаропроизводителей, на освоение востребованных образовательных программ с привлечением лучших ученых и практиков из России и из-за рубежа.

Благодарю всех присутствующих за проявленное внимание и участие в конференции. Надеюсь, что накопленный опыт республики, сегодняшнее предложение ее участников будут полезны Вам в дальнейшей образовательной, научно-исследовательской работе.

**Желаем Вам новых успехов и свершений в подготовке кадров и развитии аграрной науки, агропромышленного комплекса страны!**



**1.5. Заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан Яшин Дмитрий Александрович.**

**1.5. Deputy Minister of Agriculture and Food of the Republic of Tatarstan Yashin Dmitry Alexandrovich.**

**Добрый день, уважаемые участники**

**Международной научно-практической конференции!**

Позвольте поприветствовать Вас от имени нашего Министра Марат Азатовича Зяббарова и от себя лично и пожелать Всем творческих успехов.

На мой взгляд тема международной научно-практической конференции очень актуальная и раскрывает суть основных проблем современности.

Стратегическая цель аграрной науки – обеспечение продовольственной безопасности России в условиях ужесточения экономического противоборства, с целью выхода на новый уровень решения задач в сфере АПК.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Поэтому участие в подобных мероприятиях не только позволяет расширить общенаучный и профессиональный кругозор, но и способствует развитию одной из ключевых компетенций – информационной.

Важность сегодняшнего мероприятия заключается во взаимодействии науки, практики, технологий, кадров, что позволит нам сформировать новый подход к развитию аграрной отрасли, тем более, когда в республике в год цифровизации делается многое для перевода всей аграрной экономики на цифру.

Республика Татарстан является одним из лидеров среди регионов Российской Федерации по производству продукции сельского хозяйства. Несмотря на рост климатических, производственных и геополитических рисков, наши предприятия продемонстрировали высокую степень адаптации и способность устойчивого развития в таких условиях. Значительную роль в этом сыграло внедрение новых агротехнологий производства продукции с использованием современных достижений аграрной науки и образования.

В результате продолжающихся изменений в агроклиматических параметрах, нарушений в системе земледелия, снижения содержания органических веществ (гумуса) на всех типах почв, отмечается развитие их переуплотнения, что приводит к ухудшению условий для развития корневой системы сельскохозяйственных культур, снижению биологической активности почв и уровня плодородия, содержания в почве основных макро-и микроэлементов. Растут площади кислых почв.

В решении данных задач существенную роль должны сыграть научные и образовательные учреждения аграрного профиля, в том числе и «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».

Кадры являются одним из решающих факторов повышения эффективности и конкурентоспособности. Именно кадры, хорошо знающие законы рынка, умело ориентирующиеся в складывающейся обстановке, способные рационально использовать современные технологии, обладающие предпринимательскими навыками, которых готовит институт.

Подводя итог, хочу отметить, что аграрная наука, дает возможность, при разумном подходе, продуктивно реализовать свои потребности и возможности, повышение конкурентоспособности, ее интеграции с производством.

Производство биологически ценных продуктов питания и сырья с минимальными издержками производства и максимальной безопасностью для здоровья и окружающей среды остается основной задачей. Поэтому еще до принятия ФЗ № 280 «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» нами на базе ТИПКА был создан учебный центр «Органика», который уже доказал свою востребованность. Именно центр был в числе разработчиков республиканского аналогичного закона, причем с финансовым его обеспечением. Уже 5 лет работает чисто органическое хозяйство «Андрюшкино», в работе еще 6-7 предприятий и в этом большая заслуга института ТИПКА.

**Я хочу пожелать присутствующим здесь здоровья и успехов во всех начинаниях! Как сказал известный ученый-химик и микробиолог Луи Пастер**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**«Наука должна быть возвышенным воплощением, ибо из всех народов первым будет тот, который опередит другие в области мысли и умственной деятельности».**

**1.6. Первый заместитель министра лесного хозяйства Республики Татарстан, кандидат сельскохозяйственных наук **Зарипов Ильгизар Наилевич.****

**1.6. First deputy minister of forestry of the Republic of Tatarstan, candidate of agricultural sciences **Zaripov Ilgizar Nailevich.****



**Уважаемые участники и гости**

**XVI Международной научно-практической конференции  
«Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности»!**

Разрешите от имени Министра лесного хозяйства Республики Татарстан Равиль Афраимовича Кузюрова и себя лично поприветствовать Вас на Международной научно-практической конференции.

В настоящее время в современных условиях возрастает роль образования и науки в долгосрочном социально-экономическом развитии страны и нашего региона, укреплении экономической и национальной безопасности агропромышленного комплекса республики.

Во все времена дополнительное образование для кадровой политики республики являлось символом высокого уровня культуры, науки и согласованных социальных взаимодействий, выполняло просветительскую функцию в нашем обществе.

Социальная составляющая дополнительного профессионального образования, способствует подготовке профессиональных кадров для агропромышленного комплекса республики, достижению устойчивости многих социальных институтов, является одним из регуляторов социальных отношений в условиях нестабильности современного мира.

Вы знаете, что государственная агропромышленная политика России направлена на повышение качества товара-производства и уровня жизни граждан, дальнейший рост их благосостояния, обеспечение мира и согласия.

В поиске лучших отечественных и зарубежных практик важен опыт коллег из других городов и стран. Полагаю, что данная Международная научно-практическая конференция предоставит широкую площадку для обмена мнениями и знаниями по многим актуальным вопросам и проблемам науки, образования, технологий, кадров, а также основных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



достижений в АПК и обеспечении национальной и экономической безопасности агропромышленного комплекса в целом.

**Желаю всем участникам конференции продуктивной работы и выработки новых ориентиров развития в современных реалиях!**



**1.7.** Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации, Почётный работник высшего образования Российской Федерации, кандидат экономических наук, профессор, советник при ректорате ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» **Шайтан Борис Ильич.**

**1.7.** Honored worker of agriculture of the Russian Federation, Honorary worker of higher education of the Russian Federation, candidate of economic sciences, professor, advisor to the administration of the FGBOU DPO «Russian Academy of Personnel Support for the Agro-Industrial Complex» **Shaitan Boris Il'ich.**

**Коллективу ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» и участникам XVI Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности»!**

**Уважаемый Николай Леонидович!!!**

Сердечно и искренне поздравляю ректорат, профессорско-преподавательский состав, ученых и весь коллектив Института со славным Юбилеем!!

Ваш Институт является одним из лучших и высокоэффективных учреждений дополнительного профессионального образования кадров агропромышленного комплекса Страны.

У Вас ежегодно повышают квалификацию и осуществляют профессиональную переподготовку тысячи руководителей и специалистов не только Республики Татарстан, но и большинства субъектов Российской Федерации.

Многие инновации дополнительного профессионального образования - новейшие востребованные производством программы; практико-ориентированное индивидуализированное обучение, сетевая, дистанционная, выездная и другие эффективные формы учебного процесса; лекции-консультации, круглые столы, ролевые игры, панельные дискуссии зародились и совершенствовались в Вашем Институте.

Первая аспирантура и докторантура, первый региональный консультационный центр АПК, первые базовые учебно-опытные хозяйства и районы, первая учебно-производственная выставка новейшей сельскохозяйственной техники были созданы в Вашем Институте и затем получили распространение в образовательных учреждениях ДПО отрасли.

Единственный в системе дополнительного профессионального образования АПК член Российской академии наук (РАН) – ученый Вашего Института.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В Институте сформирован высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав, коллектив эффективных специалистов-консультантов, хорошая учебно-материальная база, созданы и функционируют лучшее в системе ДПО АПК общежитие, столовая, спортивно-оздоровительный комплекс и поэтому руководители и специалисты отрасли с удовольствием приезжают в Институт, получают новые востребованные знания и реализуют их на практике.

Институт ежегодно проводит полезные отраслевые и международные научно-производственные конференции, круглые столы и дискуссии, на которых вырабатываются практические рекомендации производству, получающие широкое распространение.

В том, что Республика Татарстан является одним из самых эффективных регионов страны по развитию агропромышленного комплекса, безусловно, высока заслуга и Вашего Института.

Я рад, что, работая заместителем Директора Департамента кадровой политики и образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и ректором Российской академии кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, принимал непосредственное участие в становлении Вашего Института, который затем получил такое достойное развитие.

**Желаю Вам, уважаемый Николай Леонидович, всему коллективу Института и участникам конференции крепкого здоровья, благополучия и дальнейших больших творческих успехов!!!**



**1.8.** Заместитель директора ИПК и ПК АПК УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Сельманович Вячеслав Лукич.**

**1.8.** Deputy Director of the IPK and PC of the APK of the EE «Belarusian State Agrarian Technical University» candidate of agricultural sciences, associate professor **Selmanovich Vyacheslav Lukich.**

**Добрый день уважаемые коллеги и участники конференции!**

Я рад всех вас поздравить с XXX-летием создания вашего института и поприветствовать вас от себя лично, а также от имени директора нашего института повышения квалификации и переподготовки кадров АПК Белорусского государственного аграрного технического университета доктора экономических наук, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Яковчика Николая Степановича, а также всего профессорско-преподавательского состава и сотрудников института.

Хочется заметить, что в названии сегодняшнего мероприятия обозначена проблематика «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности», знакомство с деловой программой конференции показывает, что содержание его гораздо шире. Среди тем докладов затронуты и общие вопросы развития образования в России, развитие



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



междисциплинарных и социокультурных подходов при подготовке кадров. Важное место занимают темы, касающиеся цифровизации, так как без цифровизации трудно сегодня представить себе подготовку кадров для ближайшего будущего.

Устойчивое развитие сельских территорий является одним из стратегических и приоритетных направлений аграрной политики любого государства, поскольку оно ориентировано на обеспечение продовольственной безопасности страны, создание условий для воспроизводства населения, сохранение культурно-исторического наследия и поддержание экологического равновесия.

Обеспечение устойчивого развития сельских территорий – сложная и комплексная проблема, решение которой становится возможной, только при непосредственном участии и активной поддержке государства.

За последние годы, в результате реализации Государственных программ развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь, осуществлена комплексная модернизация социальной инфраструктуры села, что обеспечило системное решение некоторых проблем развития сельских территорий: с одной стороны – рост объемов производства сельскохозяйственной продукции, заработной платы, гарантии эффективной занятости, а с другой – благоустроенное, комфортабельное жилье, доступность образовательных, медицинских и бытовых услуг, дальнейшее развитие социальной инфраструктуры.

Сельские территории республики обладают мощным природным, демографическим, экономическим и историко-культурным потенциалом, который при более рациональном и эффективном использовании может обеспечить стабильное многоотраслевое развитие, полную занятость, высокий уровень жизни сельского населения. В этой связи создание благоприятных условий для устойчивого развития сельских территорий является одной из приоритетных задач государственной аграрной политики, решение которой будет способствовать повышению конкурентоспособности АПК на мировых агропродовольственных рынках и улучшению жизненного уровня населения страны.

Вместе с тем, следует уделять особое внимание совершенствованию структуры кадров и подготовке квалифицированных работников для различных форм хозяйствования в сельской местности. Необходимо решить двуединую задачу – приостановить депопуляцию деревни и обеспечить расширенное воспроизводство кадрового потенциала АПК.

Для правового обеспечения эффективной государственной политики развития сельских территорий, усиления структурных преобразований, назрела необходимость принятия специального закона «Об устойчивом развитии сельских территорий», который должен стать гарантом выполнения Государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы и создать необходимые условия для дальнейшего устойчивого функционирования АПК на ближайшую и отдаленную перспективу.

**Программа конференции предполагает обмен лучшими практиками в нашей совместной деятельности и только в этом будет заключаться залог решения проблем и позитивного развития современных тенденций в системе агропромышленного комплекса.**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ещё раз поздравляю вас с XXX-летием и желаю всем участникам конференции продуктивной и плодотворной работы!**

**1.9.** Доцент Ташкентского государственного юридического университета, Республика Узбекистан, кандидат юридических наук, доцент **Мусаев Эльбек Таюфович.**

**1.9.** Associate Professor of the Tashkent State Law University, Republic of Uzbekistan, candidate of Juridical sciences, associate professor **Musaev Elbek Tayufovich.**



**Добрый день, уважаемые участники конференции!**

Разрешите поздравить вас с юбилеем, а также поприветствовать участников, преподавателей, ученых и практиков Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности» от себя лично и от имени ректора Ташкентского государственного юридического университета, а также всего профессорско-преподавательского состава нашего вуза.

Данная конференция заслуживает большого внимания, так как в её работе принимают участие, представители федеральных и региональных органов власти, органов местного самоуправления, структур управления АПК. Научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, руководители и специалисты сельскохозяйственных формирований, аграрной экономики и образования, а также зарубежные ученые и другие заинтересованные лица, что подчёркивает её необходимость и значимость.

Обмен опытом и полученные знания которыми поделятся участники форума, откроют новые пути и возможности для увеличения вклада в становление экономического развития и агропромышленного комплекса в целом.

Основополагающая цель конференции – обеспечить кардинально более эффективное развитие экономики и всего агропромышленного комплекса.

В ходе осуществления экономических реформ на основе научных исследований и практического опыта, а также постоянно изменившихся реальностей развития предстоит возродить утраченные исторические преимущества отечественных и зарубежных практиков и науки, найти адекватные, отвечающие потребностям социально-экономического развития страны, решения вновь возникших проблем.

Особое внимание в ходе работы конференции должно быть уделено интеграции профессионального образования и науки, активизации инновационной деятельности, усилению ее воздействия на развитие экономического потенциала, социальной сферы и различных структур АПК, как в России, так и за рубежом.

Уверен, что данная конференция будет способствовать достижению этих целей, увеличению вклада в науку и подготовку кадров для всей системы АПК в решении как общесоциальных, так и общеэкономических задач.

**Желаю всем участникам конференции успешной и плодотворной работы, успехов в реализации поставленных целей, увеличению вклада в развитие высшего и дополнительного профессионального образования всей системы**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**образования, а также в решении общесоциальных и общеэкономических задач всего общества, новых свершений и побед в своей профессиональной деятельности!**



**1.10.** Врио ректора ФГБОУ ДПО «Томский институт переподготовки кадров и агробизнеса», кандидат исторических наук **Дорошенко Ольга Петровна.**

**1.10.** Acting Rector of FGBOU DPO «Tomsk Institute of Retraining and Agribusiness», candidate of historical sciences **Doroshenko Olga Petrovna.**

### **Дорогие друзья и коллеги!**

От себя лично и от имени всего профессорско-преподавательского состава Томского института переподготовки кадров и агробизнеса поздравляю вас с юбилейной датой, 30-летием, а также приветствую участников и гостей XVI Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности»!

Агропромышленный комплекс России был и является основой жизнедеятельности населения. Трудно переоценить значимость применяемых в данной сфере передовых технологий и разработок. Фундаментом таких технологий и прорывных результатов в АПК, безусловно, является научная деятельность и подготовка профессиональных кадров. Собственные разработки учёных и специалистов региона, опыт других субъектов Российской Федерации и зарубежных стран способствуют повышению качества жизни и благосостояния граждан.

Вместе с тем, хотелось бы отметить необходимость уделять особое внимание совершенствованию структуры кадров и подготовке квалифицированных работников для различных форм хозяйствования в сельской местности, так как возникла необходимость решать кадровую задачу по обеспечению кадрового потенциала АПК.

Грамотно составленные образовательные программы, непрерывное обучение, подготовка и переподготовка компетентных специалистов АПК позволяет существенно укрепить экономику государства.

Не случайно Ваш институт стал площадкой проведения ежегодных научно-практических конференций, так как в Республике Татарстан накоплен огромный опыт по реализации различных научных и образовательных направлений, в регионе существует большой набор практик и успешно работающая система подготовки и переподготовки кадров.

Благодарю всех учёных и изобретателей, преподавателей и специалистов, руководителей и работников АПК, всех тех, чей титанический труд направлен на процветание нашего государства!

**Всем участникам конференции желаю продуктивной работы, успехов в реализации поставленных целей, новых свершений и побед на своём профессиональном поприще.**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**С большой уверенностью хочу отметить, что данная конференция будет способствовать достижениям агропромышленного комплекса не только региона, но и всего АПК в целом, увеличению вклада в дополнительное профессиональное образования, всей системы российского образования, а также в решении общесоциальных и общеэкономических задач нашего общества!**

**1.11.** Врио ректора ФГБОУ ДПО «Тверской институт переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса», кандидат филологических наук, доцент **Уткина Ирина Владимировна.**

**1.11.** Acting Rector of the FGBOU DPO «Tverskoy Institute for Retraining and advanced training of personnel of the agro-Industrial complex», candidate of philological sciences, associate professor **Utkina Irina Vladimirovna.**



**Уважаемый Николай Леонидович!**

**Уважаемые коллеги!**

Примите мои искренние поздравления с 30-летием образования института!

Богатые традиции, высокая культура образовательного процесса, уникальный научный потенциал коллектива института, накопленный за многие годы самоотверженной работы, позволяют вам в современных условиях готовить востребованных, высококвалифицированных специалистов в аграрной и других сферах.

Институт развивается в ногу со временем и чутко реагирует на изменения в экономике и на рынке труда.

Тесная взаимосвязь образования и науки, а также активная деятельность института позволили достичь взаимных успехов в научной и профессиональной деятельности.

Уверены, что огромный потенциал профессорско-преподавательского сообщества института и впредь будет служить интересам развития системы дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса страны.

**Желаем всему коллективу новых успехов научно-педагогической деятельности, в решении всех поставленных масштабных профессиональных задач и реализации планов!**

**Здоровья, оптимизма, вдохновения и благополучия!**

**Пусть дорога к следующему юбилею будет насыщена новыми творческими идеями, планами и достижениями!**

**С наилучшими пожеланиями, от имени коллектива Тверского ИПК АПК!**





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**1.12. Ректор ФГБОУ ДПО «Институт переподготовки и повышения квалификации работников агропромышленного комплекса Республики Коми», доктор экономических наук, профессор Семяшкин Григорий Михайлович.**

**1.12. Rector of FGBOU DPO «Institute for Retraining and Advanced Training of Workers of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Komi», doctor of economics, professor Semyashkin Grigory Mikhailovich.**

**Добрый день, уважаемые коллеги!**

Разрешите Вас поздравить с 30-летним юбилеем, а также выразить слова искренней благодарности за предоставленную возможность принять участие в Международной научно-практической конференции, ведь это не только выступление, но и обмен опытом, встреча с друзьями и коллегами.

Мне сегодня чрезвычайно важно быть здесь вместе с вами и иметь возможность приветствовать вас.

Земля сельскохозяйственного назначения – основа территориально-экономического, пространственного развития страны. Доступ к ней, гарантии прав собственности, устанавливаемые ограничения и обременения, существенно влияют на развитие экономики и удовлетворение общественных интересов.

Земля, являясь одним из важнейших источников и инструментов развития, до сих пор остается ресурсом, который используется с недостаточной отдачей, более того – часто превращается в барьер на пути устойчивого роста и повышения благосостояния страны, регионов и ее граждан.

В сфере земельных отношений не обеспечены гарантии прав добросовестных собственников и пользователей. Как следствие, при обширных неиспользуемых земельных ресурсах в России сохраняются неоправданные барьеры доступа к земле. Другими словами, сложился дефицит участков при изобилии земли.

Неизбежным результатом указанных деформаций в аграрной политике и землепользовании стали резко возросшие масштабы загрязнения и разрушения природной среды, ухудшение качества земельных ресурсов и как, следствие, беспрецедентное усиление зависимости валовых сборов от фактора погодных условий.

Для того, чтобы земля стала драйвером экономического развития сельского хозяйства и экономики в целом необходимы изменения в сфере земельных отношений, разработка и внедрение на местах региональных систем земледелия, учитывающих особенности не только к природно-климатические, но и социально-экономические зональные условия.

**Я, считаю очень важным, что такие конференции собираются и есть возможность послушать о проблемах, достижениях, обменяться опытом, познакомиться. Хотел бы выразить сегодня искреннюю благодарность всем организаторам конференции, кто взял на себя труд все это подготовить, собрать столь многочисленную аудиторию, хотел бы пожелать всем**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**участникам приятной работы, интересных новых знакомств и как всегда отличного настроения! Спасибо вам, и удачи в нашей очень нужной работе!**

---

**1.13.** Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» с 1992-1995г., доктор экономических наук, профессор, Академик РАЕН, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан **Ахмадеев Марсил Гумерович.**



**1.13.** Honored worker of higher education of the Russian Federation, rector of the Tatarstan Institute of Agribusiness Retraining since 1992-1995g, doctor of economics, professor, academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Honored scientist of the Republic of Tatarstan **Akhmadeev Marsil Gumerovich.**

**Уважаемые участники и гости XVI Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности»!**

Разрешите поздравить профессорско-преподавательский состав, коллектив института с 30-летним юбилеем, а также поприветствовать всех участников, которые нашли возможность приехать и принять участие в столь значимом событии для института.

В настоящее время в современных условиях возрастает роль образования и науки в долгосрочном социально-экономическом развитии страны и нашего региона, укреплении экономической и национальной безопасности агропромышленного комплекса республики.

Во все времена дополнительное образование для кадровой политики республики являлось символом высокого уровня культуры, науки и согласованных социальных взаимодействий, выполняло просветительскую функцию в нашем обществе.

Социальная составляющая дополнительного профессионального образования, способствует подготовке профессиональных кадров для агропромышленного комплекса не только республики, но и для России в целом, достижению устойчивости многих социальных институтов, является одним из регуляторов социальных отношений в условиях нестабильности современного мира.

Государственная агропромышленная политика России направлена на повышение качества товара-производства и уровня жизни граждан, дальнейший рост их благосостояния, обеспечение мира и согласия.

Полагаю, что данная Международная научно-практическая конференция предоставит широкую площадку для обмена мнениями и знаниями по многим актуальным вопросам и проблемам науки, образования, технологий, кадров, а также основных достижений в АПК.

**Желаю всем участникам конференции продуктивной работы и выработки новых ориентиров развития в современных условиях!**

---



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**1.14.** Главный научный сотрудник, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» с 1995-2013 г., доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации и Республики Татарстан **Шарипов Салимзян Ахтямович.**

**1.14.** Chief researcher, rector of the FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agricultural Business Personnel» from 1995-2013, doctor of economics, professor, corresponding member of RAS, Honored worker of agriculture of the Russian Federation and the Republic of Tatarstan **Sharipov Salimzyan Akhtyamovich.**

**Добрый день, уважаемые гости, коллеги, дорогие участники!**

Рад приветствовать вас на Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности», благодарю за проявленное внимание и приглашение принять участие, а также возможность поздравить профессорско-преподавательский состав и работников института с его 30-летним юбилеем!

От всего сердца поздравляю коллектив института с 30-летним юбилеем! 30 лет – солидный срок для любого учебного заведения, а в случае с нашим институтом, это неизменно высокое качество образования по подготовке кадров высшей квалификации в Аспирантуре и профессиональной переподготовке наших слушателей, а также наличие собственных традиций. Наши многочисленные аспиранты и слушатели работают в различных отраслях агропромышленного комплекса не только республики, но и страны в целом. Отдельно хочу поблагодарить профессорско-преподавательский состав, который поднимает имидж нашего института. Горжусь, что работал и остаюсь работать именно в нашем институте.

Мы все прекрасно понимаем, какую огромную роль играет наука, образование, кадры, в постоянно меняющихся условиях и тенденциях, которые в частности присутствуют в нашем государстве, и мире в целом. Обновление организационно-экономических механизмов на всех уровнях системы агропромышленного комплекса обеспечивают его соответствие перспективным тенденциям экономического роста нашего государства. Одним из основных механизмов является кластерный подход, а именно создание инновационно-территориальных кластеров, в структуру которых должны входить научные, образовательные, различные организации АПК и инновационные предприятия, тесным образом взаимосвязанные и готовые к реализации совместных научных проектов.

В связи с необходимостью поддержания высокого уровня коммерческой привлекательности научно-исследовательской составляющей инновационной деятельности, необходимо привлечение лучших ученых, преподавателей и специалистов АПК из разных регионов и стран. Сегодня наш институт дополнительного образования готов к сотрудничеству и должен стать инновационно-образовательным кластером агропромышленного комплекса не



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



только Республики Татарстан, но и страны в целом. Создание такого кластера на базе нашего института будет способствовать укреплению имиджа страны, республики, института и предприятий-партнеров. Совместные разработки позволят продуктивно внедрять технологические и организационные инновации, будут содействовать росту качества продукции и услуг, улучшению условий труда и повышению инвестиционной привлекательности организаций-участников. Основной целью его создания должна стать профессиональная подготовка высококвалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса республики и страны. Я, уверен, что данная конференция будет способствовать достижению поставленных целей, увеличению вклада в систему дополнительного профессионального образования, а также всей структуры российского образования в целом.

**Желаю всем участникам конференции конструктивного диалога, успешной и плодотворной работы!**

**1.15.** Главный научный сотрудник, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» с 2013-2019 г., доктор экономических наук, профессор. Заслуженный экономист Республики Татарстан **Якушкин Николай Михайлович.**

**1.15.** Chief researcher, rector of the FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel» from 2013-2019, doctor of economics, professor. Honored economist of the Republic of Tatarstan **Yakushkin Nikolay Mikhailovich.**



**Добрый день, уважаемые коллеги и участники  
Международной научно-практической конференции!**

Позвольте поприветствовать Вас на сегодняшнем мероприятии, а также поздравить весь коллектив института со значимой, юбилейной датой. Ведь на протяжении 30-ти лет мы занимаемся подготовкой кадров различного уровня для всего агропромышленного комплекса нашего государства.

На мой взгляд тема международной научно-практической конференции выбрана не случайно, она очень емкая, раскрывает суть основных проблем не только агропромышленного комплекса, но и государства.

Стратегическая цель аграрной науки в обеспечение продовольственной независимости и безопасности России в условиях ужесточения экономического противоборства, с целью выхода на новый уровень и решения основных задач в сфере агропромышленного комплекса. В этом отношении на первый план выдвигаются такие проблемы, как сохранить высокий уровень самообеспечения, создать условия для повышения качества питания населения, обеспечить востребованность производимой сельскохозяйственной продукции не только на внутренних, но и на внешних рынках.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Кроме этого, участие в подобных мероприятиях не только позволяет расширить общенаучный и профессиональный кругозор, но и способствует развитию одной из основных компетенций, такой как информационная.

Важность сегодняшнего мероприятия заключается во взаимодействии науки, технологий, кадров, что позволит нам сформировать новый подход к развитию аграрной отрасли. На сегодняшний день одной из главных целей государственной научно-технической политики в агропромышленном комплексе является рост национальной конкурентоспособности за счет развития науки, ее интеграции с производством, применения инновационных механизмов, постоянного роста квалификации кадров, использования преимуществ международного разделения труда и выхода на мировой рынок.

В настоящее время перед научным сообществом АПК республики стоит задача создания новаций, обеспечивающих производство биологически ценных продуктов питания и сырья с минимальными издержками производства и максимальной безопасностью для здоровья и окружающей среды, что обеспечит решение как обще-социальных, так и общеэкономических задач.

Проведение конференций подобного масштаба способствует обмену мнениями между молодыми и опытными учёными, специалистами различных регионов страны и зарубежья, поддерживает связь между наукой и практикой. Считаю, что главная цель проведения конференции заключается в обмене передовым опытом, знаниями, которые будут полезны в процессе дальнейшей практической и научно-исследовательской деятельности.

Работа по достижению результатов в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности, заявленной в названии конференции, должна вестись совместными усилиями, так как затрагивает полномочия целого ряда ведомств. Данная проблема не может оставаться в границах одного государства. Научное сообщество готово к самому широкому взаимодействию с иностранными партнерами. Только совместные усилия специалистов из разных стран будут являться верным путём решения многих проблем в АПК.

**Надеюсь, что проведение нашей конференции внесёт существенный вклад в улучшение процесса научных исследований, создаст стимулы для дальнейшей результативной работы. Желаю всем новых успехов и свершений в подготовке кадров и развитие аграрной науки! Спасибо всем за участие в нашей конференции!**



**1.16. Специалист компании – DeLaval по системам управления фермой, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент факультета ветеринарии Университета Аделаиды, Южная Австралия Перов Иван Евгеньевич.**

**1.16. The company's specialist is DeLaval for farm management systems, candidate of agricultural sciences, associate professor of the faculty of veterinary medicine University of Adelaide, South Australia Perov Ivan Evgenievich.**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



### **Добрый день уважаемые коллеги!**

Для меня большая честь, как выпускника нашего института поздравить весь коллектив института с 30-ти летием, а также приветствовать всех участников Международной научно-практической конференции. Хочется отметить, что высок уровень организаторов, состава, и участников конференции, которые находятся не только в зале, но и принимают участие в режиме онлайн-конференции.

Мы собрались обсудить актуальные проблемы науки, технологии, кадров, а также цифровизации в агропромышленном комплексе не только России, но и за рубежом. В настоящее время наука стремится обрести новое лицо в условиях информатизации и цифровизации нашего общества. Глобализация в экономике, сложные политические процессы в мире, социокультурные трансформации, таковыми являются нынешние проблемы общества. Уже сегодня всем ясно, что развитие всего агропромышленного комплекса невозможно без существенного продвижения вперед в деле подготовки кадров, прежде всего, профессиональной переподготовки специалистов любого уровня. Век науки, знаний и высоких технологий немыслим без становления нового качества профессионального образования. Здесь необходимы совместные усилия всех, кто связан с образовательной сферой, для преодоления еще имеющегося в обществе непонимания новой ситуации, когда отставание в профессиональном образовании означает оттеснение всего агропромышленного комплекса на обочину истории. Главной остается задача не потерять накопленный потенциал, сберечь все лучшее в профессиональном образовании, не допустить снижения качества в подготовке специалистов. Вновь и вновь мы говорим: талант ученых и преподавателей, новые идеи и знания – вот тот фундамент, на который должна опираться модернизация профессиональной переподготовки кадров.

**Уверен, что юбилейная конференция будет способствовать достижению поставленных целей, увеличению вклада в систему образования, в решении общесоциальных и общеэкономических задач всего общества. Желаю участникам конференции успешной и плодотворной работы!**

**1.17.** Вице-президент Академии наук Республики Татарстан, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан **Хоменко Вадим Васильевич.**

**1.17.** Vice-president of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of economic sciences, professor, corresponding member of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan **Khomenko Vadim Vasilyevich.**



**Добрый день, уважаемые организаторы и участники Международной научно-практической конференции!**

Позвольте поприветствовать Вас.

В своём приветственном слове мне хочется от лица Президента и Членов Президиума Академии наук Республики Татарстан и себя лично поздравить



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



профессорско-преподавательский состав и коллектив института с 30-ти летним юбилеем! Пожелать Вам новых успехов и свершений в подготовке кадров и развитии аграрной науки республики и нашего государства!

Уважаемые участники конференции! Данная конференция проводится с целью – исследования теоретических основ и практических приемов кардинального роста эффективности АПК в условиях его цифровизации.

В работе нашего форума принимают участие, представители федеральных и региональных органов власти, органов местного самоуправления и структур управления АПК. Научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, руководители и специалисты сельскохозяйственных формирований, аграрной экономики и образования, а также зарубежные ученые и другие заинтересованные лица.

Республика Татарстан относится к числу регионов Российской Федерации с развитым сельским хозяйством. Такие результаты обусловлены высоким уровнем профессиональной подготовки специалистов, работающих в аграрной сфере. Именно от их квалификации, качества принятия управленческих решений по формированию урожая и сохранению почвенного плодородия зависит не только производственные и экономические показатели хозяйства, но и экологическое состояние сельских территорий.

Устойчивое развитие сельских территорий является одним из стратегических и приоритетных направлений аграрной политики любого государства, поскольку оно ориентировано на обеспечение продовольственной безопасности страны, создание условий для воспроизводства населения, сохранение культурно-исторического наследия и поддержание экологического равновесия.

Обеспечение устойчивого развития сельских территорий – сложная и комплексная проблема, решение которой становится возможной, только при непосредственном участии и активной поддержке государства, также хочется подчеркнуть, что в названии нашего мероприятия обозначена проблематика «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности», знакомство с деловой программой конференции показывает, что содержание его гораздо шире. Среди тем докладов затронуты и общие вопросы развития образования в России, развитие междисциплинарных и социокультурных подходов при подготовке кадров. Важное место занимают темы, касающиеся цифровизации, так как без цифровизации трудно сегодня представить себе подготовку кадров для ближайшего будущего.

Сельские территории нашей республики обладают мощным природным, демографическим, экономическим и историко-культурным потенциалом, который при более рациональном и эффективном использовании может обеспечить стабильное многоотраслевое развитие, полную занятость, высокие уровни жизни сельского населения. В этой связи создание благоприятных условий для устойчивого развития сельских территорий является одной из приоритетных задач государственной аграрной политики, решение которой будет способствовать повышению конкурентоспособности АПК на мировых агропродовольственных рынках и улучшению жизненного уровня населения страны.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Вместе с тем, следует уделять особое внимание совершенствованию структуры кадров и подготовке квалифицированных работников для различных форм хозяйствования в сельской местности. Необходимо решить двуединую задачу – приостановить депопуляцию деревни и обеспечить расширенное воспроизводство кадрового потенциала АПК.

Программа конференции предполагает обмен лучшими практиками в нашей совместной деятельности. В этом залог решения проблем и позитивного развития современных тенденций в системе агропромышленного комплекса.

**Желаю всем участникам конференции плодотворной работы!**







1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ II ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

---

УДК 33; 34

### 2.1. – ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ ТАТАРСТАНА ЧЕРЕЗ МЕХАНИЗМЫ АНТИКОРРУПЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

**Сергеева Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>2</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Татарстан<sup>1</sup>; **Якушкин Николай Михайлович**, главный научный сотрудник, доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист Республики Татарстан<sup>1</sup>; **Титов Николай Леонидович**, ректор, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан<sup>1</sup>; **Филиппов Андрей Валерьевич**, соискатель учёной степени кандидата экономических наук<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; АНО ВО «Академия социального образования», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Экономика Татарстана является одной из сильнейших среди субъектов страны. Она по валовому внутреннему продукту занимает 1-е место в Приволжском Федеральном округе, 6-е место по Российской Федерации. В числе лидеров и аграрная экономика. Для дальнейшего ее динамичного развития необходимо минимизировать разные риски, снижающие темпы роста, его негативные последствия. В числе таких факторов в современных условиях выступают и коррупционные проявления, что вызывает необходимость выстраивания эффективных действий от органов власти различного уровня, гражданского общества, от активных людей страны. При этом важно определить индикаторы для оценки ущерба от этих проявлений, методики установления потерь, их возмещения, организации образовательной деятельности кадров народнохозяйственного комплекса, аграрной сферы.

**Ключевые слова.** Экономика, эффективность, бюджетная поддержка, коррупция, антикоррупционный контроль, индикаторы, методика, образование, кадры, компетентность.

### 2.1. – INCREASING THE EFFICIENCY OF THE TATARSTAN ECONOMY THROUGH ANTI-CORRUPTION CONTROL MECHANISMS

**Sergeeva Yuliya Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>2</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, professor, honored lawyer of the Republic of Tatarstan<sup>1</sup>; **Yakushkin Nikolai Mikhailovich**, chief researcher, doctor of economics, professor, honored economist of the Republic of Tatarstan<sup>1</sup>; **Titov Nikolai Leonidovich**, rector, honored worker of agriculture of the Republic of Tatarstan<sup>1</sup>; **Filippov Andrey Valerievich**, applicant for the degree of candidate of economic sciences<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar institute for retraining of agribusiness personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>; ANO VO «Academy of social education», Kazan, Russia<sup>2</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The economy of Tatarstan is one of the strongest among the subjects of the country. In terms of gross domestic product, it ranks 1st in the Volga Federal District, 6th in the Russian Federation. Among the leaders is the agrarian economy. For its further dynamic development, it is necessary to minimize various risks that reduce growth rates and its negative consequences. Among such factors in modern conditions are manifestations of corruption, which makes it necessary to build effective actions from authorities at various levels, civil society, from active people of the country. At the same time, it is important to determine indicators for assessing the damage from these manifestations, methods for determining losses, their compensation, organizing educational activities for personnel of the national economic complex, the agrarian sector.

**Key words.** Economics, efficiency, budget support, corruption, anti-corruption control, indicators, methodology, education, personnel, competence.

Республика Татарстан является одним из ведущих субъектов Российской Федерации по социально-экономическому развитию. По объему валового регионального продукта она занимает по 2021 году 6 место среди регионов страны с объёмом 3,36 трлн. рублей, или 103,8% в сопоставимых ценах к уровню 2020 года [1].

Имея 2,7% населения страны, доля Татарстана в экономике Российской Федерации составляет по отраслям следующие составляющие: валовый региональный продукт – 2,9%; промышленное производство – 4,4%; сельское хозяйство – 3,1%; торговля – 2,8%; инвестиции – 3,0%; строительство – 3,9%.

В результате реализации всех необходимых мер, направленных на обеспечение устойчивого развития, в условиях экономической блокады в экономике республики наблюдаются восстановительные тенденции, что подтверждается динамикой основных макроэкономических показателей.

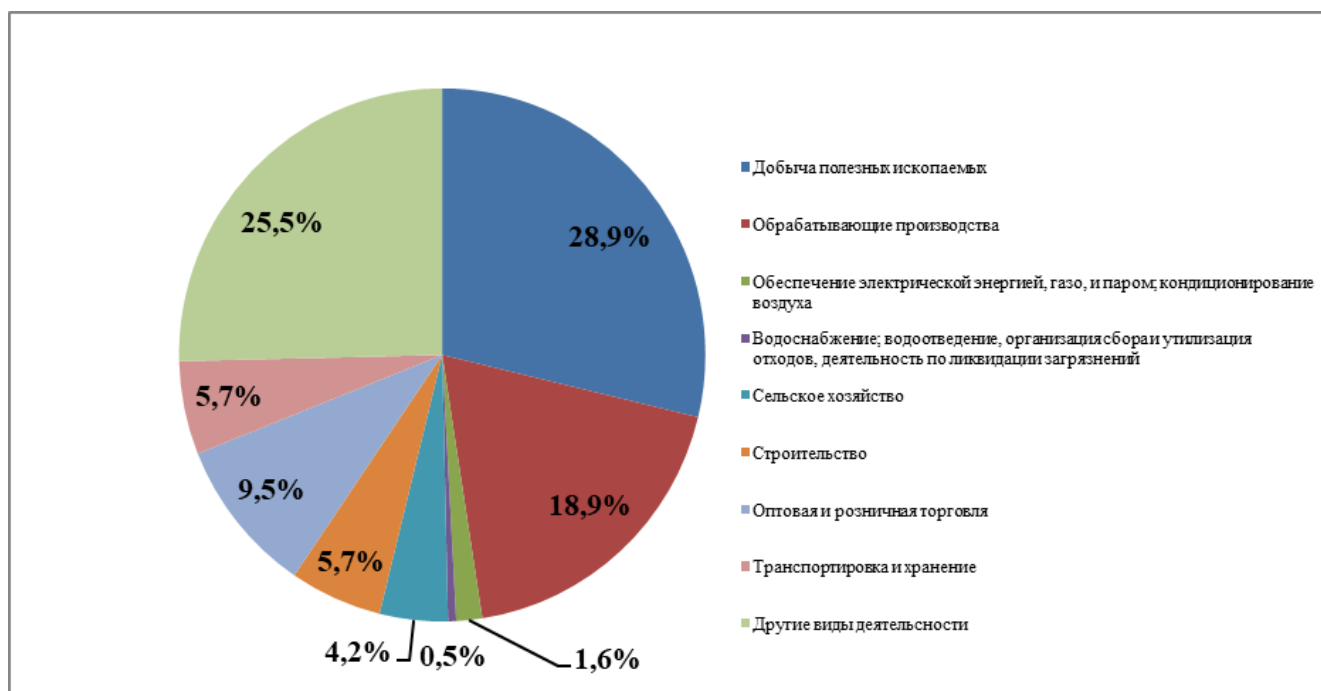
Рейтинг Республики Татарстан по основным макроэкономическим показателям сохраняет за собой лидирующие позиции среди регионов Российской Федерации (Таблица 1).

**Таблица 1** – Рейтинг Республики Татарстан среди субъектов Российской Федерации и регионов Приволжского федерального округа [1].

Макроэкономические показатели	2021 г.	
	Среди субъектов РФ	Среди регионов ПФО
Объем валового регионального продукта	6	1
Объем промышленного производства	5	1
Объем сельскохозяйственного производства	7	1
Объем инвестиций в основной капитал	6	1
Объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство»	5	1
Ввод жилья	6	1
Оборот розничной торговли	7	1
Номинальная среднемесячная заработная плата	34	2

Таким образом, Республика Татарстан является высокоразвитым индустриально-аграрным регионом.

В структуре экономики наибольший удельный вес традиционно, по оценке, занимает промышленность – 49,4% (в том числе, добыча полезных ископаемых – 28,9%, обрабатывающие производства – 18,4%, обеспечение электрической энергией, газом, паром; кондиционирование воздуха – 1,6%, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – 0,5%), сельское хозяйство – 4,2% строительство – 5,7%, оптовая и розничная торговля – 9,5%, транспортировка и хранение – 5,7% (Рисунок 1.).



**Рисунок 1** – Структура производства ВРП Республики Татарстан по видам экономической деятельности в 2021 году (оценка в %).

Как свидетельствуют данные таблицы 2, на долю сельского хозяйства приходится 4.2% производства валового регионального продукта, что несколько ниже обычного своего показателя, поскольку аномальные погодные условия в 2021 году негативно отразились на показателях в сельском хозяйстве республики. Объем сельскохозяйственной продукции по итогам года составил 237,2 млрд. рублей, или 80,1% в сопоставимых ценах к уровню 2020 года. Производство продукции растениеводства сократилось на 38,7% в сопоставимых ценах к уровню 2020 года, производство продукции животноводства выросло на 0,1%.

Вышеизложенные показатели фундаментальной экономической базы республики являются основой формирования мощного бюджета Татарстана. Так, доходы республиканского бюджета в 2021 году составили 355,2 млрд. рублей, а его расходы – 343,6 млрд. рублей, то есть с профицитом 11,6 млрд. рублей [2]. Это огромные средства, которые необходимо использовать рационально по максимуму.

При этом приоритетным традиционно является бюджетная поддержка развитию сельского хозяйства и сельских территорий (Таблица 2).



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 2** – Бюджетная поддержка сельского хозяйства и сельских территорий Республики Татарстан, 2021 год [3].

Виды субсидий	Сумма, млрд. руб.	В % к итогу
<b>Всего:</b>	15,4	100,0
в т.ч. из федерального бюджета	5,4	35,1
в т.ч. из республиканского бюджета	10,0	64,9
Подпрограмма «развитие подотрасли растениеводства»	5,81	37,7
Подпрограмма «развитие подотрасли животноводства»	1,20	7,8
Подпрограмма «поддержка малых форм хозяйствования»	2,23	14,5
Подпрограмма «технико-технологическая, инновационное развитие»	1,75	11,4
Господдержка СХО по первичной и последующей переработке сельхозпродукции	1,41	9,2
Возмещение затрат по уплате налога на имущество СХО	0,69	4,5
Поддержка кредитования АПК	0,63	4,1
Подпрограмма «развитие мелиорации земель сельхозназначения»	0,57	3,7
Подпрограмма «комплексное развитие сельских территорий»	0,70	4,5

Такие значительные суммы выделяются, естественно, не только поддержать аграриев, а, чтобы бюджетный рубль привлек в производство дополнительные средства самих хозяйствующих субъектов, помог задействовать внутривладельческие резервы, которых гораздо больше получаемых от бюджета сумм [4].

Главное средство производства в сельском хозяйстве – земля. Она – главный источник формирования растениеводческой продукции и далее по цепочке источник развития животноводства и других подотраслей предприятия. Как видно из таблицы 3, на поддержку подпрограммы «развитие подотрасли растениеводства» выделяется 37,7% от общей суммы финансирования. В данной подотрасли это одновременно и участие государства в минимизации потерь сельхозформирований от негативных последствий природно-климатических катаклизмов.

Взвешенная аграрная политика руководства Татарстан, приоритетность бюджетной и иной необходимой для аграриев поддержки позволили сохранить самое большое поголовье скота среди регионов России.

По данным социально-экономического положение Республики Татарстан, на конец 2021 года в хозяйствах всех категорий поголовье крупного рогатого скота составляло 938,3 тыс. голов, из него коров – 325,4 тыс. голов, поголовье свиней – 473,3 тыс. голов, овец и коз – 310,1 тыс. голов, птицы – 17,6 млн. голов [5].

Республика занимает 1-е место среди субъектов страны по валовому производству молока – почти 2 млн. тонн в год, производится 1,5 млрд. штук яиц, 540 тыс. тонн скота и птицы на убой (в живом весе). Содержание такого количества скота и птицы, производство в таком объеме животноводческой продукции было бы невозможно без серьезной государственной поддержки, а последняя требует опять



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



же ее рационального использования, запуска современных механизмов антикоррупционного контроля.

В последние 15 лет особое внимание уделяется подпрограмме «технологическая модернизация, инновационное развитие» – в 2021 году на эти цели использовано 1,8 млрд. рублей или 11,4% от общей сметы расходов на сельское хозяйство. Как результат – энергообеспеченность сельхозформирований с 150 л.с на 100 га посевных площадей в 2013 году поднялась до 175 л.с. А это напрямую влияет на повышение качества производства сельхозработ, сокращение его сроков, что и сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур и качестве получаемой продукции.

Многokратно повысилось финансирование подпрограммы «развития малых форм хозяйствования – 2,23 млрд. рублей, в том числе 1,47 млрд. рублей на развитие сельхозкооперативов, еще 413 млн. рублей идет на поддержку хозяйств населения (Таблица3). Цель этой подпрограммы – стимулирование повышения деловой активности сельских жителей, уровня сельского предпринимательства, сохранение сельского уклада жизни. Важно, чтобы предусмотренные бюджетные средства дошли до всех субъектов сельского бизнеса, начиная от хозяйств населения, КФХ и до новых участников малых форм хозяйствования – небольших ООО на сельских территориях. Для этого механизмы, схемы доведения до них бюджетной поддержки должны быть понятны, прозрачны, справедливы и стимулирующие сельских предпринимателей на получение и эффективное их использование [6].

Таким образом, в республике в приоритете все формы хозяйствования и собственности. Численность бюджетополучателей в аграрной сфере порядка 60 тысяч, что увеличивает возможные масштабы коррупционности при получении и расходовании бюджетных средств. И в этих условиях очень значимо налаживание антикоррупционного контроля в системе обеспечения экономической безопасности субъектов, обучения этому работников АПК, чем и занимается наш институт.

Антикоррупционный контроль нами рассматривается как деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов России, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц с целью обеспечения экономической безопасности на основе предупреждения, выявления, последующего устранения и профилактики причин и факторов, а также минимизации и ликвидации последствий коррупционных проявлений [7].

Принятый 25 декабря 2008 года Федеральный закон «О противодействии коррупции» [8] обозначил меры по профилактике коррупции, которые направлены на создание в обществе атмосферы нетерпимости к коррупционному поведению; определил необходимость овладения специалистами компетентностью по противодействию коррупции, а также умение проводить антикоррупционную экспертизу правовых актов и их проектов, что представляется возможным реализовать на практике в рамках профессиональной переподготовки разработку дополнительной профессиональной программы, направленной на формирование у руководителей и специалистов АПК дополнительных компетенций в сфере противодействия коррупции. Особая роль, при этом, отводится организации



образовательного процесса в системе ДПО, показателями которого являются не только информационный объем и разнообразие учебного материала, но и системное развитие дополнительного профессионального образования. Адекватен к Федеральному Закону и аналогичный Закон Республики Татарстан от 4 мая 2006 года [9].

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2018-2025 годы», предусматривает проектное управление и включает в себя реализацию таких приоритетных проектов, как «подготовку высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров с учетом современных стандартов и передовых технологий» [10], что требует внедрения в профессиональное образование новых образовательных технологий и развития компетентности, качественного отбора содержания дополнительных профессиональных программ и соответствия их современным реалиям.

В связи с этим возникает необходимость в разработке дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовке для руководителей и специалистов АПК в области антикоррупционной направленности.

Проведённый анализ существующих программ показал, что в них недостаточно рассмотрены вопросы подготовки слушателей, касающиеся формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям, умений проведения тематических консультаций, способности осуществлять мониторинг в сфере противодействия коррупции.

Из приведенного нами анализа вытекает, что компетентность в сфере противодействия коррупции включает комплекс специальных знаний и умений у слушателей – руководителей и специалистов АПК (антикоррупционная деятельность, экспертиза нормативных правовых актов и т.п.), а также опыт применения этих знаний и умений в решении различных задач, возникающих как в типовых, так и в нестандартных профессиональных ситуациях [11]. В соответствии с описанным содержанием процесса формирования компетентности необходимо определить структуру образовательного процесса, которая должна включать в себя следующие функции: мотивирующую, формирующую, развивающую и диагностическую.

Мотивирующая функция направлена на формирование и регуляцию мотивации, ценностных ориентаций слушателей – руководителей и специалистов АПК, стимулирует устойчивый профессиональный интерес к данной проблеме, которая воспринимается личностью слушателя как ценность [12].

Формирующая функция направлена на овладение способами планирования, что ведет к достижению прогнозируемых результатов текущего процесса, способности корректировать их в зависимости от ситуации. Формирующая функция проявляется в целенаправленном процессе формирования соответствующих свойств и качеств личности слушателей – руководителей и специалистов АПК: мотивационная сфера; ценностная сфера; антикоррупционное мировоззрение; антикоррупционная устойчивость, а также профессионального потенциала: ситуативное реагирование, овладение способами превенции, юридического консультирования, антикоррупционной экспертизы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Развивающая функция обеспечивает личностное и профессиональное развитие, рефлексию слушателей – руководителей и специалистов АПК, как профессионалов. Развивающая функция обеспечивает развитие содержательных компонентов компетентности, опыта, антикоррупционного мировоззрения, антикоррупционных личностных ценностей, антикоррупционную устойчивость.

Диагностическая функция заключается в реализации критериев и оценок уровня сформированности компетентности, позволяет определить уровень подготовки и готовность к использованию общекультурных и профессиональных компетенций, которые востребованы в рамках будущей профессиональной деятельности слушателей - руководителей и специалистов АПК.

На основании анализа структурных элементов можно утверждать, что профессиональная подготовка слушателей – руководителей и специалистов АПК, обеспечивающая формирование компетентности – это целенаправленный процесс, который характеризуется педагогическими, психологическими и организационно-иерархическими признаками.

Основными педагогическими требованиями к процессу формирования у слушателей – руководителей и специалистов АПК компетентности в сфере противодействия коррупции являются: синхронизация профессиональной подготовки и процесса формирования компетентности в сфере противодействия коррупции с современными вызовами; ростом правового самосознания; согласование образовательных, воспитательных и развивающих задач; реализация научно-методического подхода к отбору содержания учебного материала; приведение образовательного процесса к реально приближенным условиям профессиональной работы; применение инновационных педагогических технологий в процессе формирования компетентности в сфере противодействия коррупции. Такие требования придают профессиональной подготовке слушателей – руководителей и специалистов АПК гибкость, востребованность, практичность.

В ходе работы по разработке дополнительной программы профессиональной переподготовке «Правовые основы противодействия коррупции в системе АПК регионов» определены компоненты структурно-содержательной модели, которая состоит из следующих компонентов:

- когнитивный компонент направлен на познавательную сферу личности (в содержательную (когнитивную) компоненту входят научные знания о коррупции и знания о способах противодействия ей);
- мотивационно-целевой компонент проявляется в профессиональной готовности к отрицанию коррупционных явлений в аграрной сфере;
- ценностно-деятельностный компонент определяет сформированность компетентности в сфере противодействия коррупции и проявляется в способах реагирования в реальных ситуациях.

Одновременно, вышеперечисленные компоненты являются критериями, которые целесообразно использовать при диагностике уровня сформированности компетентности, в целом, так как, формирование у слушателей - руководителей и специалистов АПК компетентности в сфере противодействия коррупции - это целенаправленно-организованный, дидактический процесс, на основе интеграции



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



содержания дополнительной профессиональной программы, и самостоятельной работы слушателей, посредством чего осуществляется формирование компетентности в сфере противодействия коррупции.

Необходимо отметить, что если в юридических и политических науках коррупция выступает одной из форм преступного поведения, т.е. изначально сопряжена с уголовно-правовой и административно-правовой плоскостью, то в экономическом выражении коррупция трактуется гораздо шире. Она раскрывается в качестве использования должностного положения или иных публичных (реже частных) полномочий вопреки интересам организации, государства, местного самоуправления и, прежде всего, с нанесением экономического вреда [13].

Подобным образом категория «интерес» в этом подходе имеет не столько социально-правовой, а сколько экономический характер. Он напрямую связан с теми материальными и репутационными потерями, которые возникают у хозяйствующих субъектов, в том числе у государства и муниципальных образований. Примечательно, что к категории потерпевших от коррупционного поведения в экономической науке принято относить не только тех лиц, которые непосредственно понесли убытки от факта коррупционного действия, но и иных субъектов, чьи экономические интересы прямо или косвенно пострадали из-за данного негативного явления.

В последнем случае речь идёт о тех лицах, у которых не возникло прямого действительного вреда, но деятельность которых была затронута коррупционным случаем.

Следует признать, что в общегосударственном масштабе единичные случаи коррупции в частном бизнесе или среди граждан, не обладающих статусом индивидуального предпринимателя, не служат фактором, угрожающим экономической безопасности. Их негативный характер проявляется лишь в совокупности, когда явление приобретает черты массовости. Однако в условиях меньших территорий (например, в аспекте региона, кластера или муниципального образования) подобные коррупционные формы становятся препятствием к нормальному функционированию рыночной экономики.

Отсюда вытекает, что в региональном масштабе антикоррупционный контроль должен осуществляться не только в отношении публичных лиц, но и применительно к частному бизнесу, а также к обычным гражданам, нарушающим чьи-либо экономические интересы при помощи злоупотребления полномочиями, имеющимися у них.

Значение такого контроля в территориальной плоскости гораздо выше, чем в общегосударственных рамках. Это обосновывается целым рядом обстоятельств. Прежде всего, реагирование на факты коррупции, выявленной по итогам проведения местных и региональных контрольных мероприятий, может происходить гораздо быстрее в силу гибкости системы согласования процедурных вопросов. Применительно к органам власти и должностным лицам регионального и муниципального уровня в большинстве случаев требуется отсутствие конкуренции полномочий со смежными административными структурами.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В условиях монополизации и олигополизации экономики на локальном уровне (в пределах муниципального образования) или в рамках целого региона выявление коррупционных фактов становится способом избежать не только имущественных потерь, но и социальной напряжённости. Бездействие в региональном антикоррупционном контроле может сказаться как на деятельности хозяйствующих субъектов, так и на уровне муниципалитетов, субъектов страны и ее экономики в целом.

В современных условиях наиболее актуальной становится определение сумм ущерба от коррупционных проявлений, адекватной к этой сумме возмещение ущерба. Существующие методики расчетов предназначены для выявления общих показателей в области противодействия коррупции в регионе, они вполне гармонируют с результатами проводимого антикоррупционного контроля. Однако для разграничения индикаторов необходимо установить, в какой степени контрольные мероприятия повлияли на устранение коррупционных рисков и в каком объёме защита экономической безопасности проводилась постреакционными мерами [14; 15; 16; 17].

Прежде всего, следует констатировать тот факт, что доля правоохранительного сегмента в выявлении и пресечении коррупции значительно превышает влияние превентивных инструментов воздействия. Во многом такое положение детерминировано институциональными особенностями, сложившимися во всех субъектах Российской Федерации. У правоохранительных органов значительно больше полномочий и возможностей в сравнении с институтами антикоррупционного контроля, которые относительно недавно были сформированы на региональном уровне.

Вместе с тем даже в установленных судами объёмах коррупционного ущерба можно выделить потери региональной экономики, в общем, и бюджетной сферы, хозяйствующих субъектов, в частности, которые произошли из-за дефектов реализации антикоррупционного контроля.

В связи с этим необходимо указать на такой фактор, как невозможность установления конечного коррупционного ущерба инструментами контроля. Превентивное воздействие заключается в минимизации либо в полном устранении факта коррупции в будущем. Лишь в некоторых видах антикоррупционного контроля удаётся определить реальные суммы экономических потерь региона (прежде всего, в последующей и ретроспективной антикоррупционной верификации). Примечательно, что при наличии соответствующего ущерба речь идёт уже не о превенции, а о необходимости пресечения криминальных действий, то есть постреакционном противодействии коррупции.

Отчасти барьеры в определении индикаторов экономической безопасности методами антикоррупционного контроля вызваны не только институциональными особенностями российских регионов, но и слабым развитием инструментов подсчёта. Выявление экономических интересов в реализации должностных полномочий и в осуществлении предпринимательской деятельности, аффилированной с публичными служащими, практически не получило своего воплощения в региональной антикоррупционной практике.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## Литература

1. Об итогах деятельности Министерства экономики Республики Татарстан за 2021 год и задачи на 2022 год. – Казань. 2022. – 109с.
2. Бюджет Татарстана за 2021 год исполнен с профицитом в 11,6 млрд. рублей. Кирилл Антонов «Ъ-Казань» 7.06.2022.
3. Закон Республики Татарстан «О бюджете Республики Татарстан на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов». – Казань. 2022.
4. Алексеев, С. Л. Система антикоррупционного обучения работников АПК по рационализации бюджетных средств / С. Л. Алексеев, Н. Л. Титов, Н. М. Якушкин // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 172-192.
5. Социально-экономическое положение Республики Татарстан за январь-декабрь 2021 г.– Казань. 2022.
6. Якушкин Н.М. Развитие агропродовольственного комплекса: тенденции, проблемы, решения. – Казань: Изд-во «ИПК «Бриг». 2018. – 516с.
7. Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (ред. от 30.10.2018) «О противодействии коррупции» //Собрание законодательства РФ. – 2008. – № 52 (ч. 1) – ст. 6228; 2018. – № 45. – ст. 6837.
8. Закон Республики Татарстан от 04.05.2006 № 34-ЗРТ (ред. от 12.06.2014) «О противодействии коррупции в Республике Татарстан» // Ведомости Государственного Совета Татарстана. – 2006. – № 5. – ст. 1464; 2014. – № 6 (II часть) – ст. 573.
9. Алексеев, С.Л. Основные направления и тенденции антикоррупционного контроля субъектов Российской Федерации / С. Л. Алексеев. – Казань: ФГБОУ ДПО «ТИПКА», 2020. – 212 с.
10. Алексеев, С. Л. Антикоррупционная подготовка руководителей и специалистов агропромышленного комплекса через систему профессиональной переподготовки / С. Л. Алексеев, Н. М. Якушкин // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК : Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции, Казань, 04–05 декабря 2020 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 201-220.
11. Алексеев С.Л. Антикоррупционный контроль в системе обеспечения экономической безопасности субъектов Российской Федерации. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Нижний Новгород. 2022. – 444 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



12. Алексеев, С.Л. Подготовка руководителей и специалистов АПК к противодействию коррупции в системе экономической безопасности регионов / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева // Дополнительное профессиональное образование агропромышленного комплекса: научное обеспечение: Материалы II Международной научно-практической конференции «Андреевские чтения», Москва, 23 февраля 2021 года. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2021. – С. 180-193.

13. Вылегжанина Е.В., Шестобитова М.А. Оценка деловой репутации организации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 2-2. С.69-72.

14. Елисеева И.И., Цирина А.Н. Возможные подходы к изменению объема коррупционного рынка // Вопросы статистики. 2009. № 6. С. 23-31.

15. Колесник В.В., Абасова В.А. Деловая репутация и стили ведения бизнеса // Вестник современных исследований. 2019. № 3.14 (30). С. 38-41.

16. Орехов С.А. Организационно-управленческий механизм борьбы с коррупцией как условие обеспечения экономической безопасности страны. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Москва, 2005. – 187 с.

17. Жужома М.Ю. Экономический механизм противодействия коррупции как угрозе финансовой безопасности Российской Федерации. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Москва, 2008. – 151 с.

---

УДК 33; 34

## 2.2. – СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПК НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

**Шарипов Салимзян Ахтямович**, заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации и Республики Татарстан, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор. Главный научный сотрудник, профессор<sup>1</sup>;  
**Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Татарстан<sup>1</sup>; **Сергеева Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; АНО ВО «Академия социального образования», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Определение объекта и предмета кадровой политики имеет важное значение для дифференциации уровней управления человеческими ресурсами. Сохраняющийся дисбаланс между спросом и предложением на рынке труда, между объемами и профилями подготовки кадров в учебных заведениях и профессионально-квалификационной структурой спроса на рабочую силу в сфере экономики показывает наличие значительных резервов роста в этом направлении. Деятельность любой организации во многом определяется уровнем квалификации её сотрудников, степенью сплоченности команды, работающей на одну идею и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



конечный результат. Это выдвигает новые задачи по изменению их структурного состава, формированию современного облика «Руководителя – менеджера».

**Ключевые слова.** Кадровой потенциал, качество образования, компетентность, рынок, программа, инновация, руководитель, управление, спрос, резерв, мастер класс, наука, антикоррупционная деятельность, экономическая безопасность.

## 2.2. – IMPROVING STAFFING OF AIC ON THE BASIS OF INTEGRATION OF SCIENCE, ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION AND PRODUCTION

**Sharipov Salimzyan Akhtyamovich**, honored worker of agriculture of the Russian Federation and the Republic of Tatarstan, corresponding member of the Russian academy of sciences, doctor of economics, professor. Chief researcher, professor<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, professor, honored lawyer of the Republic of Tatarstan<sup>1</sup>; **Sergeeva Yulia Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>; ANO VO «Academy of Social Education», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The definition of the object and subject of personnel policy is important for differentiating the levels of human resource management. The continuing imbalance between supply and demand in the labor market, between the volumes and profiles of training in educational institutions and the vocational and qualification structure of demand for labor in the economy shows the presence of significant growth reserves in this direction. The activity of any organization is largely determined by the level of qualification of its employees, the degree of team cohesion working on one idea and the final result. This puts forward new tasks to change their structural composition, the formation of the modern image of the «Head-manager».

**Key words.** personnel potential, quality of education, competence, market, program, innovation, leader, management, demand, reserve, master class, science, anti-corruption activities, economic security.

*Прекрасного Вам праздника,  
радостных дней, удачи и новых  
блестящих идей!  
Пусть сбудется то, что лишь  
пока, мечта, успехи сопутствуют  
в жизни всегда!*

Татарский институт переподготовки кадров созданный в 1992 году за свои годы работы стал ведущим эффективным учебно-методическим и практическим центром подготовки руководящих кадров и специалистов АПК по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовке и повышению квалификации не только в Татарстане, но и других российских регионов. За это время прошли профессиональную переподготовку и повысили свою квалификацию



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



более 150 тысяч руководителей и специалистов предприятий в области управления АПК из десятков областей Российской Федерации.

В настоящее время профессорско-преподавательский состав института целенаправленно работает над повышением качества учебного процесса, находится в постоянном творческом поиске для создания новых направлений в подготовке высокопрофессиональных кадров АПК [1].

30-летие – зрелый возраст, которому присущи успех созидания, раскрытие творческого потенциала, осмысленность дальнейшего развития. Институт прошел большой путь становления, поисков оптимальной формы работы, укрепления научной и материально-технической базы, занял достойное место в региональной системе дополнительного профессионального образования. Невозможно оценить ту регулярную и кропотливую работу, которая ведётся для всего агропромышленного комплекса Республики и России в целом. Распространяя свои и новейшие достижения аграрной науки, ведя большую работу по внедрению передового опыта в практическую деятельность, институт достиг значительных успехов за долгие годы своей работы [2].

Современная управленческая теория связывает перспективы экономического роста с инновационным развитием на период до 2030 года. Обеспечение условий для инноваций должно стать одной из центральных задач государственной политики России на ближайшее десятилетие. Инновационная политика в области сельского хозяйства – составная часть социально-экономической программы продовольственной безопасности государства, так как инновация является конечным результатом творческого труда в виде внедренных научно-технических разработок новой продукции, обладающей более высокими потребительскими качествами, у совершенствованных технологических процессов, внедренных изобретений, «ноу-хау», промышленных образцов, производственных моделей саморазвития [3]. То, что создается наукой сегодня, должно найти применение в новой продукции, новой технике технологии. Создание благоприятных условий развития сельскохозяйственного производства связано с внедрением ресурсосберегающих технологий, наукоемких производств, обеспечивающих население нашей страны отечественными экологически чистыми продуктами питания [4].

В нашей стране процесс формирования системы механизмов выбора и реализации национальных научно-технологических приоритетов на государственном уровне фактически только начинает разворачиваться. Тем не менее, с начала 1990-х г. на уровне отдельных ведомств соответствующие усилия предпринимались неоднократно, но результативный национальный механизм так и не сложился, хотя необходимость в нем для концентрации усилий страны на прорывных, наиболее перспективных направлениях научно-технического прогресса ощущается достаточно остро.

Ключевую роль нужно отвести подготовке инновационных кадров, существующая система, сельскохозяйственного высшего и дополнительного после вузовского профессионального образования не дает еще нова-тарам, предпринимателям малого и среднего агробизнеса необходимых знаний, навыков и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



умений для внедрения новой техники, и технологии, различных нововведений в социальной сфере села, без чего немислим подъем экономики России, ее продовольственная и экологическая безопасность [5].

Подготовка кадров для инновационной деятельности должна рассматриваться как важнейшая составляющая, затрагивающая мировоззренческие основы формирования личности сельского жителя. В образовательные программы среднего, высшего и дополнительного профессионального образования должны включаться специальные инновационные курсы; особую роль нужно отвести выявлению талантливых студентов, привлечению их к научной и антикоррупционной деятельности. Стимулирование работы молодых ученых на конкурсах, олимпиадах обеспечивает соревновательность и гласность, развивает инновационную культуру [6].

В этом ключе система дополнительного профессионального образования должна формировать новый приток рыночно ориентированных руководителей, успешно проявивших себя в условиях перехода к рынку, желающих использовать свой опыт на более крупных и ответственных направлениях деятельности. Нужна компетентность и дерзкая прорывная устремленность к достижениям. Нужен системный подход к изменению социальной, экономической и общественно-политической ситуации. Нужна ответственность, обостренное чувство за результаты своей деятельности.

Задача образовательных учреждений всех уровней и форм собственности - расширение круга инновационных образовательных программ для предпринимателей и специалистов агробизнеса на базе применения активных методов обучения, ситуационного анализа, моделирования, дистанционного обучения, что обеспечит им в дальнейшей практической деятельности обоснованность инвестиционных решений, коммерциализацию новых технологий, повышение конкурентоспособности продукции предприятий, управление интеллектуальной собственностью.

В этих условиях главной целью кадровой и социальной политики АПК является содействие разработке прогрессивного развития аграрного образования для взрослых, проведение прикладных исследований по социальным и кадровым проблемам агропромышленного комплекса России, содействовать стратегии инновационно-инвестиционного планирования и проектирования в АПК [7].

В соответствии с названной целью основные задачи социальной и кадровой политики АПК состоят в следующем:

- участие в проведении исследований по всему комплексу задач кадрового и образовательного обеспечения АПК в целях формирования эффективной базы для принятия управленческих кадровых решений;
- изучение и общественная оценка социальных факторов, влияющих на эффективность использования кадрового потенциала села;
- содействие в проведении экспериментальных исследований по разработке новых кадровых технологий, оценки эффективного использования специалистов и рабочих кадров;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- содействие образовательным учреждениям последипломного профессионального образования по подготовке, переподготовке и повышению квалификации фермеров, руководителей и специалистов АПК, разработке научно-методических материалов и пособий;

- в этих целях в институтах переподготовки и повышения квалификации организовать: мастер классы для научной подготовки, из числа одаренных выпускников, руководителей и специалистов;

- Учебный центр повышения педагогического мастерства;

- Учебный центр подготовки по рабочим профессиям;

- Образовательно-консультационный центр;

- Консультационно - правовой центр;

- Центр информационных и Интернет-технологий;

- создание Электронной сельскохозяйственной биржи (консультационное обслуживание местных товаропроизводителей, сотрудничество и взаимодействие со странами ближнего и дальнего зарубежья и др.).

В составе института успешно функционируют центр, который также участвуют в выполнении государственных программ: Учебно-методической центр «Органика».

На этапе своего устойчивого функционирования внутри вузовская система дополнительного образования может и должна работать на перспективу и основными направлениями ее модернизации могут и должны стать:

- информатизация образовательного процесса по программам дополнительного обучения;

- интеграция структурных подразделений, реализующих смежные программы дополнительного образования;

- изменение курса экстенсивного развития на интенсификацию организации дополнительного профессионального образования;

- развитие консультационной и консалтинговой деятельности в системе дополнительного образования;

- повышение уровня социально-культурного сопровождения программ дополнительного образования;

- взаимодействие с системами дополнительного образования аграрных вузов России;

- включение международного образовательного пространства в содержание.

Вместе с тем, производственный и социальный потенциал фермерских хозяйств, малого предпринимательства на селе используется недостаточно эффективно. Владельцы хозяйств, сельские предприниматели испытывают ряд существенных правовых, экономических, социальных графических проблем:

- не разработаны правовые условия государственной поддержки малого предпринимательства, отсутствует эффективная защита земельных прав граждан, что мешает включению земли в процессе капитализации и развитию земельной ипотеки;



- существует острый дефицит финансово-кредитных ресурсов из-за слабой доступности для малого бизнеса не достаточного развития сельской кредитной и страховой кооперации;

- не налажена эффективная система материально-технического и производственного обслуживания фермерских хозяйств, крестьянских подворий, малых предприятий и сбыта их продукции на рыночной основе с государственным регулированием;

- сельское население испытывает существенные трудности в получении рыночной информации, консультационных услуг правового, экономического и технологического характера, повышении квалификации. По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи населения только 10% фермеров и 30% руководителей малых сельхозорганизаций имеют высшее специальное образование.

Для оказания существенной поддержки развитию крестьянских (фермерских) хозяйств, хозяйств населения, малых форм хозяйствования, улучшения общих условий функционирования сельского хозяйства, системе дополнительного образования необходимо осуществление мероприятий по оказанию информационно-консультационной помощи по антикоррупционной деятельности для обеспечения экономической безопасности крестьянским (фермерским) хозяйствам и другим малым формам хозяйствования, а также их профессиональная переподготовка с целью обеспечения нужд агропромышленного комплекса государства [8].

Для выполнения поставленных целей необходимо решение следующих задач:

- издание и распространение учебно-методических пособий, рекомендаций, справочно-нормативной литературы для КФХ;

- организация специализированной выставочно-демонстрационной деятельности, проведение конкурсов КФХ и других МФХ, научно-практических конференций и семинаров;

- введение в системе информационно-консультативных центров агропромышленного комплекса института кредитного офицера – менеджера информационно консультационного центра;

- развитие третейского судопроизводства в аграрной сфере (ТРАС);

- расширение подготовки и переподготовки кадров;

- проведение соответствующих научных исследований;

- подготовка методологической базы для развития целевых групп и постоянного повышения уровня их квалификации в создании условий для постоянного обмена передовым опытом.

Речь идет не столько о повышении уровня знаний кадров управления, сколько об изменении их структуры, новой трактовке понятия «профессиональная компетентность» формирование нового облика «Руководителя (специалиста) – менеджера, менеджера производства – мастера производства.

Современное производство, нацеленное на выявления резервов и четкую организацию работы на основе системного анализа и моделирования сложных динамических, комплексных систем, в условиях цифровизации экономики и внедрения технологий [9].





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Эффективная реализация этих задач возможна при условии создания сети информационно-консультационного обслуживания КФХ и других МФХ, состоящей из специализированных подразделений в районных информационно-консультационных центрах (ИКЦ), а также самостоятельных ИКЦ, созданных самими владельцами МФХ.

В Республике Татарстан целесообразно разработать ведомственную целевую программу «Повышение производительности и устойчивости крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования в АПК РТ». Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, Ассоциации фермеров и крестьянских подворий Татарстана, Татарскому институту переподготовки кадров агробизнеса и Республиканскому информационно-вычислительному центру Минсельхозпрода РТ необходимо предусмотреть комплекс мероприятий направленных на обеспечение доступа фермерских хозяйств, крестьянских подворий, субъектов малого предпринимательства, сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов к рынку научных, образовательных, консультационных услуг и информации.

Целесообразно компенсировать затраты владельцев МФХ на потребляемые специфические услуги, которые ИКЦ, оказывают им на коммерческих условиях.

Реализация этих мероприятий позволит создать дополнительные рабочие места в системе дополнительного профессионального образования и информационно-консультационных центров, значительно повысить информированность сельского населения, включая муниципальных образований районов, в том числе по правовым и антикоррупционным вопросам.

### Литература

1. Система антикоррупционного обучения работников АПК по рационализации бюджетных средств / С.Л. Алексеев, Н.Л. Титов, Н.М. Якушкин // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 172-192. – EDN UFKHZX.

2. Формирование кадрового потенциала АПК / Н.М. Якушкин, С.А. Шарипов // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 7. – С. 21-27. – EDN SHJWSF.

3. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Д.Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

4. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Д.Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-6043640-3-1. – EDN XQEERZ.

5. Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства. – М. ФГНУ «Россинформагротех», 2014.

6. Правовая подготовка студентов образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования к предупреждению коррупционных проявлений / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева, Р.Н. Шайдуллин. – Казань: Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Академия социального образования», 2016. – 200 с. – ISBN 978-5-98259-073-2. – EDN ZAPAHJ.

7. Методические подходы формирования кадров АПК, владеющих профессиональной компетентностью и стратегическим мышлением / С. А. Шарипов // Продовольственная безопасность: проблемы и пути решения: Сборник статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции, Краснодар, 03–05 июня 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2021. – С. 201-212. – EDN HXCICKM.

8. Подготовка кадров АПК к антикоррупционной деятельности в системе обеспечения экономической безопасности / С.Л. Алексеев, Л.П. Семкив, Ю.С. Сергеева // Управленческий учет. – 2021. – № 8-2. – С. 239-249. – EDN ETXEES.

9. Методические подходы формирования кадров АПК, владеющих профессиональной компетентностью и стратегическим мышлением / С.А. Шарипов // Продовольственная безопасность: проблемы и пути решения: Сборник статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции, Краснодар, 03–05 июня 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2021. – С. 201-212.

---

УДК 343; 332

### 2.3. – КОРРУПЦИЯ КАК ЯВЛЕНИЕ В ПРАВОВОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ

**Сергеева Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Татарстан<sup>2</sup>; **Ахмадеев Марсил Гумерович**, доктор экономических наук, профессор, Академик РАЕН, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан, Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации<sup>2</sup>; **Салимов Дмитрий Маратович**, студент магистратуры<sup>3</sup>.

АНО ВО «Академия социального образования», Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>; ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** В статье авторы проанализировали проблему расхождения в понимании термина «коррупция» в правовой и экономической науке. За основу развития содержательных компонентов коррупции взяты региональные законы и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



подзаконные акты, регламентирующие деятельность по противодействию коррупции. Выступая изначально политико-правовой категорией, коррупция активно исследуется в рамках различных наук. Повышенный интерес со стороны учёных вызван неизбежным влиянием коррупции на систему правовых и экономических отношений, складывающихся не только с участием публичных образований, но и между рядовыми субъектами. Исходя из этого авторы проанализировали федеральный и региональных уровень регламентации противодействия коррупции в контексте антикоррупционного контроля.

**Ключевые слова.** Коррупция, антикоррупционный контроль, противодействие коррупции, экономическая безопасность, государственное управление, региональное управление, региональная экономика.

### 2.3. – CORRUPTION AS A PHENOMENON IN LEGAL AND ECONOMIC SCIENCE

**Sergeeva Yulia Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, professor, Honored Lawyer of the Republic of Tatarstan<sup>2</sup>; **Akhmadeev Marsil Gumerovich**, doctor of economics, professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Honored Worker of Science of the Republic of Tatarstan, Honored Worker of Higher Education of the Russian Federation<sup>2</sup>; **Salimov Dmitry Maratovich**, master's student<sup>3</sup>.

ANO VO «Academy of Social Education», Kazan, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>; FSBEI HE Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** In the article, the authors analyzed the problem of discrepancies in the understanding of the term "corruption" in legal and economic science. The basis for the development of substantive components of corruption is taken from regional laws and by-laws that regulate anti-corruption activities. Acting initially as a political and legal category, corruption is actively studied in the framework of various sciences. The increased interest on the part of scientists is caused by the inevitable influence of corruption on the system of legal and economic relations that develop not only with the participation of public entities, but also between ordinary subjects. Based on this, the authors analyzed the federal and regional levels of anti-corruption regulation in the context of anti-corruption control.

**Key words.** Corruption, anti-corruption control, anti-corruption, economic security, public administration, regional administration, regional economy.

От объёма коррупционных действий в масштабах страны зависит уровень развития национальной экономики, складывающейся из своих региональных сегментов. Поэтому различные способы противодействия коррупции, включая антикоррупционный контроль, целесообразно рассматривать в территориальной плоскости, т.е. в пределах субъекта Российской Федерации.



Такое сужение предмета исследования объясняется спецификой экономико-федеративных отношений, сложившихся в России. В частности, в условиях т.н. «ассиметричной федерации» уровень борьбы с коррупцией в регионах значительно различается. Если в одних субъектах РФ можно наблюдать достаточно развёрнутый механизм противодействия данному негативному явлению, то в других территориальных образованиях дублируются общие федеральные установки по антикоррупционной политике либо вовсе не сложилось системы собственных превентивных мер. Это сопряжено, в том числе, с различными коррупционными тенденциями, наблюдаемыми в российских регионах.

Кроме того, выделяется особая группа субъектов РФ, в которых противодействие коррупции сопровождается определёнными инновационными средствами превенции. Таких регионов в настоящий момент не много, однако их число уверенно возрастает под воздействием федеральной власти, из-за собственных региональных потребностей в развитии экономики, а также по причине усиления гражданского влияния на принятие управленческих решений.

Исходя из этого, коррупция далеко не всегда понимается на федеральном и региональном уровнях в одинаковом ключе.

Так, существует формально-юридический подход к сущности рассматриваемого явления. Он сводится к перечислению форм коррупционного поведения должностных лиц. В частности, Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» называет в таком качестве любое незаконное использование должностного положения, в том числе злоупотребление служебным положением либо полномочиями, а равно предоставление и получение взятки, включая использование коммерческого подкупа [1].

Главным критерием, объединяющим указанные формы коррупционного поведения, выступает противопоставление виновным лицом своих интересов т.н. «законным интересам» общества и государства. Кроме того, определяющее значение имеет мотивация субъекта коррупционного отношения – это приобретение различных видов имущественной выгоды как для себя, так и для других лиц.

В региональном законодательстве, в целом, постулируется тот же подход к дефиниции «коррупция». В большинстве субъектов РФ вообще не выделяется собственного определения рассматриваемой категории. В то же время имеются отдельные примеры, когда региональные нормы уточняют, что такое коррупция. Так, в Законе Республики Дагестан от 07.04.2009 N 21 обозначено понятие «коррупционное правонарушение», которое является деянием с признаками коррупции при условии, что за него наступает определённый вид юридической ответственности. В более развёрнутом виде определена коррупция в Законе Забайкальского края от 25.07.2008 N 18-33К [3], хотя его положения дублируют федеральный нормативный подход [2].

В преимущественном виде институциональная основа противодействия коррупции в субъектах РФ строится на уточнении интересов и конкретизации субъектного состава данных отношений [3; 4; 5].

Приведённые правовые признаки коррупции повлияли на её восприятие в российской экономической науке. Например, узкое понимание рассматриваемого



явления сводится лишь к нарушениям в системе государственного управления, непосредственно затрагивающей экономическую систему, сложившуюся в стране [6, с. 46]. В более широком виде коррупция трактуется теми исследователями, которые проецируют её и на государственный уровень, и на сопряжённые с государством отношения в плоскости обеспечения экономической безопасности [7, с. 37].

Собственно, обширное восприятие коррупции практически не прослеживается в российских экономических исследованиях за тем лишь исключением, когда научные работы посвящены «теневой экономике» [8, с. 94]. Примечательно, что и легальная трактовка коррупции не сводится лишь к государственному уровню, ведь в качестве одной из форм коррупционного поведения назван коммерческий подкуп, исключая участие субъектов, обладающих государственной должностью.

Тем самым экономическая сущность коррупции, равно как и антикоррупционного контроля, несколько отличается от политико-правового понимания этих терминов.

Так, формальная составляющая в экономико-теоретическом определении коррупции хоть и является главенствующей, но не ставится в авангард всего рассматриваемого понятия. В частности, если в юридических и политических науках коррупция выступает одной из форм преступного поведения, т.е. изначально сопряжена с уголовно-правовой и административно-правовой плоскостью, то в экономическом выражении коррупция трактуется гораздо шире. Она раскрывается в качестве использования должностного положения или иных публичных (реже частных) полномочий вопреки интересам организации, государства, местного самоуправления и, прежде всего, с нанесением экономического вреда [9, с. 41].

Подобным образом категория «интерес» в этом подходе имеет не столько социально-правовой, а сколько экономический характер. Он напрямую связан с теми материальными и репутационными потерями, которые возникают у хозяйствующих субъектов, в том числе у государства и муниципальных образований. Примечательно, что к категории потерпевших от коррупционного поведения в экономической науке принято относить не только тех лиц, которые непосредственно понесли убытки от факта коррупционного действия, но и иных субъектов, чьи экономические интересы прямо или косвенно пострадали из-за данного негативного явления. В последнем случае речь идёт о тех лицах, у которых не возникло прямого действительного вреда, но деятельность которых была затронута коррупционным случаем [10].

Следует признать, что в общегосударственном масштабе единичные случаи коррупции в частном бизнесе или среди граждан, не обладающих статусом индивидуального предпринимателя, не служат фактором, угрожающим экономической безопасности. Их негативный характер проявляется лишь в совокупности, когда явление приобретает черты массовости. Однако в условиях меньших территорий (например, в аспекте региона, кластера или муниципального образования) подобные коррупционные формы становятся препятствием к нормальному функционированию рыночной экономики [11].

Отсюда следует, что в региональном масштабе антикоррупционный контроль должен осуществляться не только в отношении публичных лиц, но и применительно



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



к частному бизнесу, а также к обычным гражданам, нарушающим чьи-либо экономические интересы при помощи злоупотребления полномочиями, имеющимися у них.

Значение такого контроля в территориальной плоскости гораздо выше, чем в общегосударственных рамках. Это обосновывается целым рядом обстоятельств. Прежде всего, реагирование на факты коррупции, выявленной по итогам проведения местных и региональных контрольных мероприятий, может происходить гораздо быстрее в силу гибкости системы согласования процедурных вопросов. Применительно к органам власти и должностным лицам регионального и муниципального уровня в большинстве случаев требуется отсутствие конкуренции полномочий со смежными административными структурами [12].

В условиях монополизации и олигополизации экономики на локальном уровне (в пределах муниципального образования) или в рамках целого региона выявление коррупционных фактов становится способом избежать не только имущественных потерь, но и социальной напряжённости. Бездействие в региональном антикоррупционном контроле может сказаться как на деятельности хозяйствующих субъектов, обслуживающих общественно значимые сферы (здравоохранение, образование, жилищно-коммунальные услуги), так и на политико-экономическом состоянии всего субъекта федерации [13].

### Литература

1. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 30.10.2018) "О противодействии коррупции" // Собрание законодательства РФ. – 2008. – N 52 (ч. 1) – ст. 6228; 2018. – N 45. – ст. 6837.
2. Закон Республики Дагестан от 07.04.2009 N 21 (ред. от 11.06.2019) "О противодействии коррупции в Республике Дагестан" // Собрание законодательства Республики Дагестан. – 15.04.2009. – N 7. – ст. 275; Официальный интернет-портал правовой информации Республики Дагестан <http://pravo.e-dag.ru>, 11.06.2019.
3. Закон Республики Татарстан от 04.05.2006 N 34-ЗРТ (ред. от 12.06.2014) "О противодействии коррупции в Республике Татарстан" // Ведомости Государственного Совета Татарстана. – 2006. – N 5. – ст. 1464; 2014. - N 6 (II часть) – ст. 573.
4. Закон г. Москвы от 17.12.2014 N 64 (ред. от 29.11.2017) "О мерах по противодействию коррупции в городе Москве" // Ведомости Московской городской Думы. – 2015. – N 1. – ст. 387; 2017. – N 11. – ст. 209.
5. Закон Челябинской области от 29.01.2009 N 353-ЗО (ред. от 05.03.2019) "О противодействии коррупции в Челябинской области" // Южноуральская панорама. – N 24. – 13.02.2009; Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 05.03.2019, N 7400201903050008.
6. Белоусова Н.Ю. Государственность как доминанта противодействия коррупции. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Тамбов, 2008. 193 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



7. Макаров В.В. Коррупция как угроза экономической безопасности России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Москва, 2008. 173 с.

8. Тарасов М.Е. Государственное воздействие на теневую экономику. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. –Москва, 2001. 360 с.

9. Смирнов Н.В. Методы оценки коррупции и антикоррупционной политики в регионах России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Москва, 2010. 205 с.

10. Алексеев С.Л. Механизм реализации антикоррупционного контроля в субъектах Российской Федерации / Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 2. С. 13-19.

11. Алексеев С.Л. Институты антикоррупционного контроля в системе исполнительной власти субъектов Российской Федерации / Фундаментальные исследования. 2020. № 2. С. 5-9.

12. Алексеев С.Л. Трансформация институциональной теории антикоррупционного контроля в субъектах Российской Федерации / Вестник экономики, права и социологии. 2020. № 1. С. 7-11.

13. Алексеев С.Л. Дихотомия факторов, влияющих на антикоррупционный контроль в российских регионах / Вестник Сургутского государственного университета. 2020. № 1 (27). С. 6-11.

---

УДК 338.001.36, 631.1.017.3

#### 2.4. – ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

**Смирнов Сергей Геннадьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Заведующий кафедрой предпринимательства и управления бизнесом<sup>1</sup>; **Нафиков Макарим Махасимович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Профессор<sup>1</sup>; **Нигматзянов Айдар Равилевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приведены некоторые итоги производственной деятельности крестьянских фермерских хозяйств и личных подворий граждан Республики Татарстан за 2018-2021гг., занимающихся производством сельскохозяйственной продукции. В современных условиях ситуация сложилась так, что более 50% сельскохозяйственной продукции получают в крестьянских фермерских хозяйствах и подворьях граждан. Государственные структуры в настоящее время чаще учитывают предложения ассоциации о предоставлении земельных участков для тех, кто прошел обучение и переподготовку и выиграл конкурс. Кроме того, на федеральном уровне обещаны - упрощение учета и отчетности и введение простой



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



и усиленной патентной формы налогообложения. Отрадно, что недостатка в желающих заниматься сельским хозяйством, создавать и развивать своё КФХ сегодня не существует. Приведенные итоги 2021 сельскохозяйственного года показывают, что фермерские хозяйства произвели больше, чем три года назад мяса крупного рогатого скота, свиней и птицы на 20 %, молока - на 25 %, яиц – на 50%, зерна - на 70 %, овощей открытого грунта – на 11 %. В тоже время уменьшилось производство сахарной свеклы на 53 %, картофеля – на 11 %.

**Ключевые слова.** Крестьянские фермерские хозяйства, сельскохозяйственная продукция, объёмы производства.

## 2.4. – FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF SMALL FORMS OF ECONOMY IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Smirnov Sergey Gennadievich**, candidate of agricultural sciences, associate professor, Head of the department of entrepreneurship and business management, associate professor<sup>1</sup>; **Nafikov Makarim Mahasimovich**, doctor of agricultural sciences, professor. professor<sup>1</sup>; **Nigmatzyanov Aidar Ravilevich**, candidate of agricultural sciences, associate professor. Vice-Rector for educational and methodical work, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents some results of the production activities of peasant farms and personal farmsteads of citizens of the Republic of Tatarstan for 2018-2021, engaged in the production of agricultural products. In modern conditions, the situation has developed in such a way that more than 50% of agricultural products are obtained in peasant farms and households of citizens. State structures are now more likely to take into account the association's proposals for the provision of land for those who have been trained and retrained and won the competition. In addition, at the federal level, they promised to simplify accounting and reporting and introduce a simple and feasible patent form of taxation. It is gratifying that there is no shortage of those who want to engage in agriculture, create and develop their own peasant farms today. The results of the 2021 agricultural year show that farms produced more than three years ago meat of cattle, pigs and poultry by 20%, milk - by 25%, eggs - by 50%, grain - by 70%, open ground vegetables - by 11%. At the same time, the production of sugar beet decreased by 53%, potatoes - by 11%.

**Key words.** Peasant farms, agricultural products, production volumes.

К началу 2022 сельскохозяйственного года фермерский сектор АПК Республики Татарстан имеет в своем составе более 3000 крестьянских (фермерских) хозяйств, а площадь предоставленных им для пользования сельскохозяйственных угодий и пашни составляет в среднем около 312 га., при этом средний размер участка – 104 га. Фермерско-кооперативный сектор сельского хозяйства имеет в своем составе более 6000 крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей. В республике на конец 2021 года функционирует более 300 реально работающих сельскохозяйственных потребительских кооперативов и





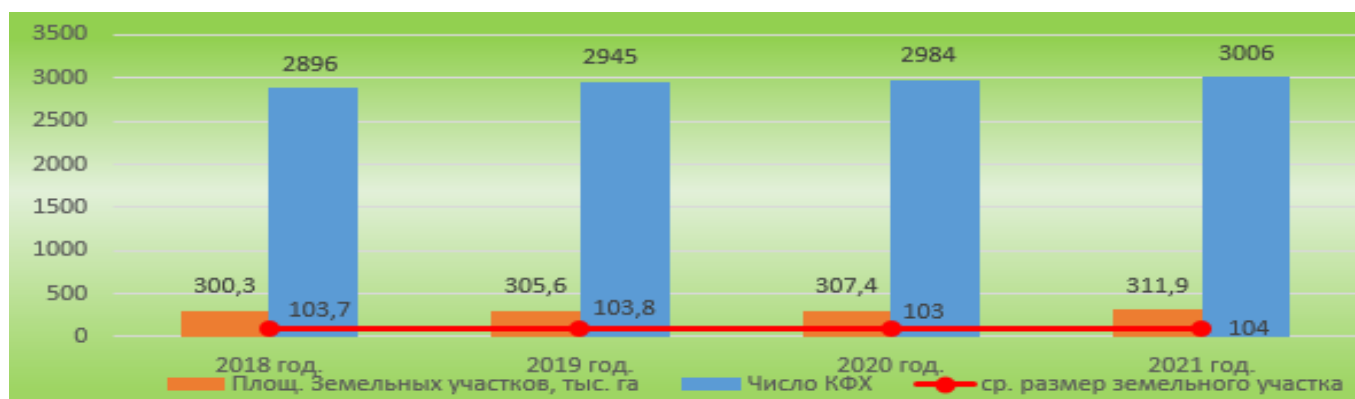
свыше 470 тысяч личных подворий граждан, производящих картофель, овощи, фрукты, ягоды, животноводческую и пчеловодческую продукцию, а также аквакультуру и прочую продукцию сельского хозяйства (Таблица 1).

**Таблица 1** – Сведения о КФХ за 2018-2021гг. по Республике Татарстан

	2018	2019	2020	2021
<b>Число крестьянских (фермерских) хозяйств</b>	2896	2945	2984	3006
<b>Площадь предоставленных им земельных участков, тыс. га</b>	300,3	305,6	307,4	311,9
<b>Средний размер земельного участка</b>	103,7	103,8	103,0	104

Выше приведённый сектор аграрной экономики, в целом демонстрирует высокую динамичность по годам.

В Татарстане, где изначально создавались благоприятные условия для становления и развития малых форм хозяйствования, систематически прирастает количество фермерских хозяйств в муниципальных районах, из года в год увеличиваются урожаи сельскохозяйственных культур, увеличиваются площади под овощными культурами открытого и закрытого грунта, пополняется и обновляется машинно-тракторный парк, становится больше крестьянских-фермерских хозяйств организованных молодыми специалистами, которые решили связать свою жизнь с селом и аграрным бизнесом, стабилизируется размер земельных участков, выделяемых для ведения КФХ (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Площадь земельных участков и их средний размер, га.

За прошедший период между сельскохозяйственными переписями 2006 и 2018 годов рост составил плюс 26 %, в то же время, в целом по Приволжскому федеральному округу фермерских хозяйств, стало за анализируемый период меньше на 36 % [1]. Необходимо отметить то, что, за последние годы неуклонно растут объемы производства фермерской продукции (Таблица 2).

**Таблица 2** – Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в КФХ за 2018-2021 гг.

	2018	2019	2020	2021
<b>Зерно (в весе после доработки)</b>	759	1010,9	1290,4	1300
<b>Сахарная свекла</b>	239,5	412,1	182	210
<b>Семена подсолнечника</b>	31,4	38,5	35,1	32
<b>Картофель</b>	34,1	33,1	28	25



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 2 – Продолжение**

Овощи	31,7	40,2	34,8	38
Скот и птица на убой (в убойном весе)	13,5	14,7	15,4	16,2
Молоко	155,1	174,7	181	195
Яйца, млн. штук.	24,6	29,7	33,4	37

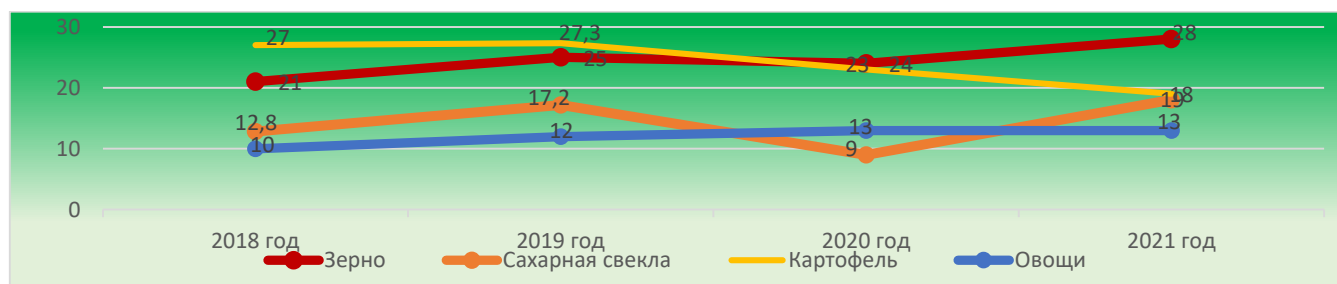
По итогам 2021 года фермерские хозяйства произвели больше, чем в 2018 году скота и птицы на убой на 20 %, молока - на 25 %, яиц – на 50%, зерна - на 70 %, овощей открытого грунта – на 11 % а производство сахарной свеклы уменьшилось – на 53 %, картофеля – на 11 %. Объем валовой продукции сельского хозяйства в фермерском секторе за этот период увеличился почти в 1,5 раза.

Приведённые показатели оказались кратно выше, чем темпы прироста произведённой товарной продукции в сельскохозяйственных организациях (Таблица 3, Рисунок 2, Рисунок 3).

**Таблица 3 – Производство основных видов сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственных организаций за 2018-2021 гг.**

	2018	2019	2020	2021
Зерно (в весе после доработки)	3657,6	4116,9	5445,6	4645
Сахарная свекла	1868,9	2391,5	2100	1200
Семена подсолнечника	192489	185637	181840	171000
Картофель	124,3	121,3	120	118
Овощи	327,7	343,9	274	292
Скот и птица на убой (в убойном весе)	354,4	368,4	521	523,3
Молоко	1848,0	1896,1	1942,6	1958
Яйца, млн. штук.	1387,4	1501,8	1469	1500

Эти сравнительные успехи фермерского сектора признаются и по достоинству оцениваются президентом республики Миннихановым Р.Н, правительством, парламентом и потенциальными пользователями фермерской продукции, гражданами республики, а также регионов Российской Федерации. Граждане Татарстана ценят фермерскую продукцию, она востребована населением, пример тому, еженедельные ярмарки в крупных населённых пунктах [2, 3, 4].



**Рисунок 2 – Соотношение производства продукции растениеводства в КФХ к продукции, произведенной в сельскохозяйственных предприятиях, за 2018-2021гг, (в %)**

За анализируемый период вклад КФХ в общее производство продукции земледелия возросло по зерновым культурам и овощам на 4% и 3% соответственно. Имеется тенденция снижения производства продукции по (от 5 до 7%) по ряду сельскохозяйственных культур. По нашему мнению, это произошло с резким ухудшением положения в экономике, а также снижением спроса на рынке данных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



видов сельскохозяйственной продукции.

Доля КФХ животноводства в продукции произведенной в сельскохозяйственных предприятиях за последние четыре года стабильно растет, в среднем от 0,3% до 1,2%. Такой рост обеспечен как государственной поддержкой отрасли животноводства, так и ростом цен на животноводческую продукцию.

За последние 4 года вложено в создание животноводческих объектов 91 млрд рублей, в том числе в молочном животноводстве введено 59 тыс. новых скотомест, произведен капитальный ремонт и модернизация 1178 коровников на 117 тыс. голов, построено 563 сенажных траншей на сумму 6,2 млрд рублей.

За 2021 год введено в эксплуатацию 20 новых молочных ферм и комплексов на 14,6 тыс. голов. Это позволило получить дополнительно 40 тыс. тонн молока в год. В 2022 году будет введено еще 20 новых молочных комплексов на 17 тыс. голов коров.

Организация кормовых центров является приоритетным направлением. Введено в эксплуатацию 25 кормовых центров в 15 муниципальных районах. В текущем году запланирован ввод в эксплуатацию еще 10 кормовых центров с производительностью от 50 тонн в сутки. Дальнейшую интенсификацию и повышение эффективности животноводства видим в цифровизации, связанной с внедрением единой системы идентификации скота для улучшения воспроизводства, программ управления стадом и управления кормлением, в установке кормовых центров для качественного сбалансирования и перемешивания компонентов рациона.



**Рисунок 3** – Соотношение производства животноводческой продукции в КФХ к произведенной на сельскохозяйственных предприятиях за 2018-2021гг, (в %)

Со стороны государства чувствуется поддержка в становлении и дальнейшем развитии КФХ и ЛПХ. Апробированные в прошлом меры поддержки ЛПХ с учетом накопленного опыта, их перечень и условия в 2016 году были утверждены Законом Республики Татарстан от 12 января 2016 года № 3-ЗРТ «О государственной поддержке развития личных подсобных хозяйств на территории Республики Татарстан» [5,6,7]. В соответствии с законом постановлением Кабинета министров Республики Татарстан был утвержден перечень и условия предоставления государственных субсидий следующего вида:

- на строительство мини-ферм молочного направления;
- на приобретение товарного и племенного поголовья нетелей и первотелок;



- на приобретение молодняка птицы;
- на приобретение кормов для содержания кобыл старше 3 лет;
- на проведение ветеринарных мероприятий по обслуживанию коров.

Учитывая, что в большинстве регионов РФ подобной практики поддержки КФХ и ЛПХ пока нет, уместно привести выдержки из утвержденных условий и процедур предоставления таких субсидий.

В республике Татарстан по программе начинающих фермеров «Агростартап» самая большая очередь на получение государственного гранта. Каждый год в республике более 150 начинающих фермеров участвуют в этой программе. 2021 году 60 участников программы прошли конкурсный отбор и получили гранты на общую сумму 161 млн. рублей по направлениям: молочное и мясное скотоводство, птицеводство, овощеводство, выращивание плодовых и ягодных культур, коневодство, овцеводство и рыбоводство.

А также, по программе «Развитие семейных ферм в Республике Татарстан» в 2021 году победителями определены 20 КФХ с суммой бюджетной поддержки в размере 315,9 млн рублей.

Нужно отметить, о некоторых особенностях реализации этих программ в Татарстане. Данными проблемами занимается ассоциация фермеров, крестьянских подворий и сельскохозяйственных потребительских кооперативов Республики Татарстан силами активистов всех сорока трех районных ее отделений (ассоциаций) и активно участвует в их осуществлении. Перед ассоциацией руководством республики поставлена задача по анализу степени готовности претендентов на получение господдержки. Эту задачу муниципальные фермерские лидеры выполняют совместно с управлениями МСХиП и администрациями муниципальных районов, таким образом больше результатов можно добиться в защите фермерских интересов.

В современных условиях ситуация сложилась не так, как проходило оформление их в 2008 году, когда работала программа борьбы с сельской безработицей. Государственные структуры учли предложения ассоциации о предоставлении земельных участков для тех, кто выиграл конкурс. Кроме того, на федеральном уровне обещаны - упрощение учета и отчетности и введение простой и посильной патентной формы налогообложения. Отрадно, что недостатка в желающих заниматься сельским хозяйством, создавать и развивать своё КФХ сегодня не существует. Конкурс ежегодно составляет не менее 10 претендентов. И многие из тех, кто раньше твёрдо не определился, что создавать КФХ или ЛПХ, с решимостью идут на конкурс. Многие не выиграв грант в первый раз, подают заявки вновь на следующий год. Также в этой отборочной работе существует одна житейская хитрость некоторых конкурсантов. Они оформляют грант на свое молодое начинающее хозяйство, а затем присоединяют свое КФХ к родительскому. Суммарно в этом случае модернизируется хозяйство, растёт поголовье животных, повышается качество производимой продукции и выпуск товарной продукции. Но в данном случае количество КФХ не увеличивается. Поэтому комиссия такие случаи пресекает, вплоть до возвращения уже полученной суммы гранта.

В результате внимательной и кропотливой работы МСХ и П РТ, ассоциации



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



фермеров Татарстана совместно с муниципалитетами и представителями республиканских государственных органов возобновился прирост количества фермерских хозяйств. С 2010 года в Татарстане было создано более 3000 новых работоспособных КФХ. Благодаря этому идет и прирост фермерской продукции высокими темпами. Если в других регионах Российской Федерации рост идет только за счет 15 % фермерских хозяйств - наиболее крупных, у нас в Татарстане больше проявляется забота о новых КФХ, которые тоже участвуют в обеспечении прироста произведенной валовой продукции.

В тоже время необходимо заострить внимание на реализацию антикоррупционного образования [10], а также программ по созданию семейных животноводческих ферм. Здесь основное внимание в республике уделяется молочному направлению, заготовке кормов и кормлению [11]. Отрадно, что в нашей республике проблемой развития семейных молочных ферм занялись намного раньше пилотной ведомственной программы Минсельхоза РФ и итоги показывают, что работа проведена результативная.

Результатом кропотливой работы является то, что в республике в настоящее время работают более 1500 семейных ферм с поголовьем более 40 высокопродуктивных дойных коров. В том числе за последние годы произведен капитальный ремонт и модернизация 1178 коровников и в них производят востребованную, высококачественную продукцию более 400 высокотехнологичных ферм с применением робототехники и элементов цифровизации.

### Литература

1. Башмачников В.Ф. Фермерству в России быть: Монография / Башмачников В.Ф. (и др.); под науч. Ред. В.Ф. Башмачникова. – Москва: «Перо», 2019. – 608 с.: ил.
2. Башмачников В.Ф. Возрождение фермерства в России. – Казань: «Идел-Пресс», 2009. – 528с.
3. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г. Казань, 2020 – 360с.
4. Реорганизация и финансовое оздоровление сельскохозяйственных формирований Татарстана / С.А. Шарипов, Г.А. Харисов, П.А. Колпаков, Л.Ф. Шамсутдинов // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – № 12. – С. 11-12. – EDN ISDBUJ.
5. Ассоциация фермеров, крестьянских подворий и сельскохозяйственных потребительских кооперативов [Электронный ресурс]. – URL: <http://tatfarmer.far.ru/> 12.12.2018).
6. Шайдуллин Р.В., Кайдаров И.Р. Крестьянские (фермерские) хозяйства Татарстана: особенности становления и первые итоги (1990-2010-ые гг.) // Экономическая история. -2019. -Т.15. № 2. - С 166- 175
7. Шайдуллин Р.В. Фермерские хозяйства Татарстана в 1990–2000-е гг. // Крестьянство в российских трансформациях: исторический опыт и современность: материалы III Всерос. (XI Межрегион.) конф. историков-аграрников Сред.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Поволжья (Ижевск, 17–19 окт. 2010 г.) /отв. ред. Г. А. Никитина. – Ижевск: Изд-во Удмурт. ун-та, 2010. – С. 19–27.

8. Урожайность сои в зависимости от приёмов возделывания влесостепи Поволжья / М.М. Нафиков, С.Г. Смирнов, В.Н. Фомин // Кормопроизводство. – 2013. – № 6. – С. 18-19. – EDN QVCSMBR.

9. Анализ деятельности малых форм хозяйствования Республики Татарстан / М.М. Нафиков, С.Г. Смирнов, А.Р. Нигматзянов // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 483-490. – EDN JYUYUR.

10. Алексеев, С. Л. Роль антикоррупционного образования по предупреждению коррупционных проявлений в сфере экологии / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева, Р. Н. Шайдуллин // Национальная безопасность в экологической сфере: проблемы теории и практики: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 14–15 апреля 2017 года / Ответственный редактор: Н.В. Хураськина. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2017. – С. 16-27.

11. Рубцовое пищеварение у коров при использовании в рационах разных видов силоса / А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.И. Ерофеев, В.Н. Шилов // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 28-33.

---

**УДК 377.018.48**

**2.5. – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
(С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ) В ФГБОУ ТИПКиА**

**Дорошенко Ольга Петровна**, кандидат исторических наук, врио ректора ФГБОУ ТИПКиА.

ФГБОУ Томский институт переподготовки кадров и агробизнеса, Томск, Россия.

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт профессиональной переподготовки специалистов для органического сельского хозяйства, анализируется целевая аудитория, дается характеристика электронного учебно-методического комплекса.

**Ключевые слова.** Профессиональное образование, профессиональная переподготовка, повышение квалификации, органика, органическое сельское хозяйство.

**2.5. – TRAINING PROGRAM FOR SPECIALISTS IN ORGANIC  
AGRICULTURE (WITH THE USE OF DISTANCE EDUCATIONAL  
TECHNOLOGIES AND E-LEARNING) AT FSBEI TIRaA**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Doroshenko Olga Petrovna**, candidate of historical sciences, acting rector.

FGBOU Tomsk Institute for Retraining Personnel and Agribusiness, Tomsk, Russia.

**Abstract.** The article discusses the experience of professional retraining of specialists for organic agriculture, analyzes the target audience, gives a description of the electronic educational and methodological complex.

**Key words.** Vocational education, professional retraining, advanced training, organic, organic agriculture.

Сельское хозяйство в Российской Федерации, как и во всем мире, ориентировано на производство сельскохозяйственной продукции на основе интенсивного применения во всевозрастающих нормах минеральных удобрений и химических средств защиты растений [1]. В последние десятилетия заметно усилилась зависимость земледелия от внесения минеральных удобрений, пестицидов, использования энергонасыщенной техники, увеличились затраты невозполнимой энергии на многократную химическую защиту, уход за растениями и другие приемы с целью увеличения урожайности, но слабо увязанные с охраной окружающей среды и здоровьем населения. Деятельность человека ускоряющимися темпами нарушает механизм существования и развития экосистем. Происходит накопление в почве пестицидов, тяжелых металлов, ухудшаются водно-физические и биологические свойства почвы, снижается содержание гумуса, игнорируются севообороты, усиливаются эрозионные процессы [2].

На современном этапе развития цивилизации население вынуждено жить в условиях усугубляющегося глобального экологического кризиса. Но негативные последствия химизации земледелия вызывают все большую настороженность у представителей науки и потребителей сельскохозяйственной продукции. Звучат призывы к частичному и даже полному отказу от средств химизации. В последнее время широкую общественную поддержку получили идеи органического сельского хозяйства. Органическое сельское хозяйство возникло как альтернатива индустриально-химической модели сельскохозяйственного производства [3. С. 7]. Его сущность заключается в ведении сельского хозяйства на принципах поддержания естественного органического баланса в природе; сохранения здоровья почвы, растений, животных, человека, планеты в целом; заботы о настоящем и будущих поколениях путем полного отказа от искусственных удобрений, химических веществ и пестицидов в сельскохозяйственном производстве. Одно из основных отличий органического сельского хозяйства – строгий запрет на использование синтетических химических веществ.

В настоящее время органическое сельское хозяйство – мировой тренд, практикуемый более чем в 170 странах мира. Органическое сельскохозяйственное производство одно из наиболее перспективных направлений сельскохозяйственной отрасли любого государства, обладающего богатым ресурсным потенциалом. В последние годы органическое сельское хозяйство является одним из ключевых направлений развития сельскохозяйственного производства и в Российской Федерации [4], заниматься органическим сельским хозяйством становится



экономически выгодным – растет рынок, увеличивается спрос на органические продукты [3. С. 20-21]. Конечно, оно требует высокого уровня стартовых инвестиций, знаний и квалификации. Вместе с тем, в настоящее время недостаточно отечественных печатных материалов, которые корректно, внятно и объективно показывают процесс зарождения и развития органического движения, поясняют его идейные и организационные принципы, философию многогранного феномена органики, его назначение, смысл, практический потенциал [3. С. 10]. Одним из главных условий успешного развития российского органического сельскохозяйственного производства является наличие квалифицированных специалистов [5] и организация работы по их подготовке.

Томская область – один из центров компетенций органического сельского хозяйства России [6]. В 2017 г. по заданию Администрации Томской области коллектив федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Томский институт переподготовки кадров и агробизнеса» (ФГБОУ ТИПКиА) при поддержке Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области провел научно-исследовательскую работу (НИР) по теме «Опережающая подготовка аграрных кадров в целях создания и развития предприятий органического сельского хозяйства». НИР была рассмотрена и одобрена на заседании Научно-технического совета в АПК Томской области. В ходе выполнения научно-исследовательской работы были решены следующие задачи:

1. Разработана учебная программа, раскрывающая все этапы создания органических сельхозпредприятий (выбор стратегических целей, формирование команды, разработка матрицы распределения ответственности, выявление процессов, отвечающих за отслеживание статуса органической продукции).

2. Создано электронное интерактивное учебное пособие, обеспечивающее формирование у обучающихся знаний и умений, способствующих созданию предприятий органического земледелия.

3. Разработана программа учебной практики, способствующая выработке у обучающихся навыков по осуществлению процессов создания и развития сельхозпредприятий указанного профиля.

В декабре 2017 г. Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области подписал соглашение о взаимодействии и сотрудничестве с Национальным союзом производителей и потребителей органической продукции (Национальным органическим союзом). Стороны договорились о совместной разработке и реализации мероприятий по развитию рынка органических сельскохозяйственных продуктов в Томской области (в ходе реализации государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулируемых рынков в Томской области», утвержденной постановлением Администрации Томской области от 12.12.2014 № 485 А). В рамках данного соглашения была составлена и утверждена Дорожная карта по развитию органического сельского хозяйства на территории Томской области на период 2018-2020 гг. В плане мероприятий по формированию среды развития органического сельского хозяйства перед ФГБОУ ТИПКиА была поставлена задача проведения обучающих





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



мероприятий для сельскохозяйственных организаций, сельхозтоваропроизводителей, планирующих переход на органическое сельское хозяйство.

В 2017 г. ФГБОУ ТИПКиА подписал договор о социальном партнерстве и сетевой форме реализации образовательных программ с ООО «ТДС-групп». В рамках этого договора стороны договорились о сотрудничестве, в частности, об организации практического обучения слушателей института на базе технологических площадок и с привлечением специалистов холдинга. В институте были разработаны, утверждены и приняты к реализации (с 2018 г.) дополнительные профессиональные программы (повышения квалификации и профессиональной переподготовки) для подготовки специалистов с теоретическими знаниями и практическими навыками в области технологий органического земледелия и животноводства. Программы созданы на основе блочно-модульной технологии и электронного интерактивного курса для дистанционного обучения в объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle. Был разработан электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), содержащий study-guide – руководство (методические и дидактические рекомендации) по изучению курса, организации образовательного процесса, самостоятельной работы, текущего и промежуточного контроля обучающихся; цели и учебные задачи занятий; лекционно-теоретический курс (по разделам и параграфам); список информационных источников (печатных и электронных) и рекомендуемой литературы; учебные видеофильмы и презентации; контрольные вопросы и задания; вопросы для самоконтроля.

Преподавателями и экспертами программ по органике выступили не только представители профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ТИПКиА, но и научные сотрудники Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства и торфа (СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН), Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства Национального исследовательского Томского государственного университета, Центра качества Национального исследовательского Томского политехнического университета, а также сотрудники и специалисты предприятий и организаций, успешно работающих в органическом сельском хозяйстве и поддерживающих философию органики (ООО «ТДС-групп», ООО «Органик-Сертификация», ООО «Дарвин» и др.). Успешная коллаборация преподавателей, учёных, представителей консалтинга и экспертов-практиков дает в результате высокий синергетический эффект подготовки слушателей.

В процессе обучения слушатели дополнительных профессиональных программ по органическому сельскому хозяйству получают знания в области нормативно-правового регулирования и сертификации органического сельскохозяйственного производства, емкости рынка органической продукции и перспективах ее производства; приобретают навыки по разработке бизнес-планов, технологических карт по органическим стандартам, практические навыки в области технологий органического земледелия и животноводства. Выпускники программ смогут организовать органическое производство с нуля или перевести действующее традиционное производство на органические стандарты и использовать



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



разрешенные ГОСТами средства для ведения рентабельного органического сельского хозяйства.

Всего по программам в области органики за период 2018-2022 гг. в ФГБОУ ТИПКиА проучились 285 человек, из них 120 слушателей – по программам повышения квалификации, а 165 – по программе профессиональной переподготовки. Если говорить о качественном составе слушателей, то следует отметить, что практически половину (45 %) из их числа составляют специалисты предприятий агропромышленного комплекса (20 %) и крестьянских фермерских хозяйств (25 %). Стабильно высокий интерес к программам по органике проявляют преподаватели и сотрудники образовательных и научных учреждений аграрной направленности (16 %), заинтересованы в опережающей переподготовке и студенты аграрных учебных заведений (7 %). Среди выпускников программ также специалисты Россельхозцентра, Союза органического земледелия, Национального органического союза, сельскохозяйственных отделов администраций разного уровня. В последние два года в ряду обучающихся значительно выросло число представителей консалтинговых организаций и организаций, представляющих услуги по сертификации. И если в 2018 г. обучались на программах по органике в основном представители аграрного сектора Томска и Томской области, то в 2019 г. географический охват целевой аудитории вышел за пределы территории области и даже регионального рынка образовательных услуг. На сегодняшний день в числе выпускников и слушателей дополнительных профессиональных программ по органике ФГБОУ ТИПКиА представители Москвы, Санкт-Петербурга, Ленинградской, Вологодской, Самарской и Воронежской областей, Кургана, Иваново, Тулы, Самары, Ростова-на-Дону, Нижнего Новгорода, Тамбова, Екатеринбурга, Новосибирска, Кемерово, Красноярска, Тюмени, Краснодарского края, Республики Башкортостан, Республики Калмыкия, Чувашской республики, Республики Крым, Приморского края и государства Казахстан.

Следует отметить, что образовательный проект по органике ФГБОУ ТИПКиА получил широкую информационную и методическую поддержку Департамента научно-технологической политики и образования Минсельхоза РФ, Администрации Томской области, Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области, ОГБУ «Аграрный центр Томской области», Ассоциации физических и юридических лиц по развитию органического сельского хозяйства – Союза органического земледелия.

В заключении подчеркнем, что подготовка квалифицированных специалистов для органического сельского хозяйства – это опережающая подготовка. Поэтому необходимо формировать понимание и ценностное отношение к философии органики и органическому движению, к органическому сельскому хозяйству, как перспективной отрасли развития аграрного сектора экономики, у подрастающего поколения на селе [7]. В связи с этим в институте была разработана программа повышения квалификации «Агрообразование: новые подходы к профориентации», одной из тем которой также стала органика. При поддержке Управления образования Администрации Томского района программа была успешно



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



реализована, и повышение квалификации прошел 51 работник сферы школьного и дошкольного образования.

### Литература

1. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.
2. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.
3. Бачин С. Органика. Мифы и реальность / Сергей Бачин. – М.: ООО «ХлебСоль», 2016. – 128 с.
4. Современное состояние органического сельского хозяйства в России / О. А. Ткачук, Е. В. Ефремова, С. В. Богомазов [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 46-51. – DOI 10.36461/NP.2021.60.3.012.
5. Кадровое и информационное обеспечение органического сельского хозяйства / А. В. Козлов, Б. П. Панков, О.А. Яковлева, С.А. Алексеева // АПК: Экономика, управление. – 2015. – № 2. – С. 28-33.
6. Томская область сегодня - центр компетенций органического сельского хозяйства России // Аграрная наука. – 2020. – № 7-8. – С. 129.
7. Алексеев, С. Л. Система антикоррупционного обучения работников АПК по рационализации бюджетных средств / С. Л. Алексеев, Н. Л. Титов, Н. М. Якушкин // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 172-192.

УДК 377.018.48

### 2.6. – ГИБРИДНАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

**Уткина Ирина Владимировна**, кандидат филологических наук, врио ректора.

ФГБОУ ДПО «Тверской институт переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса», Тверь, Россия.

**Аннотация.** В статье представлено обоснование использования гибридной модели обучения как наиболее приемлемой формы в дополнительном профессиональном образовании. Рассматриваются принципы обучения взрослых, коррелирующие с особенностями гибридного обучения. Делается вывод о многокомпонентности гибридной модели и её соответствии современным реалиям.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Гибридное обучение, андрагогический подход, дополнительное профессиональное образование, агропромышленный комплекс, модель.

## 2.6. – HYBRID MODEL OF TRAINING IN THE IMPLEMENTATION OF ADDITIONAL PROFESSIONAL PROGRAMS FOR THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

**Utkina Irina Vladimirovna**, candidate of philological sciences, acting rector.

FGBOU DPO "Tver Institute for Retraining and Advanced Training of Personnel of the Agro-Industrial Complex", Tver, Russia.

**Abstract.** The article presents the rationale for using a hybrid learning model as the most acceptable form in additional professional education. The principles of adult education correlating with the features of hybrid learning are considered. The conclusion is made about the multicomponence of the hybrid model and its compliance with the modern world.

**Key words.** Hybrid learning, andragogical approach, additional professional education, agro-industrial complex, model.

Дополнительное профессиональное образование, как и другие виды образования за последние два года претерпело существенные изменения, связанные с активным внедрением цифровых технологий во все сферы жизни, вынужденным дистанционным обучением, на которое перешли все образовательные учреждения в период коронавируса и многими другими объективными факторами. Дополнительное профессиональное образование в отличие от других видов образования гибко и оперативно реагирует на происходящие изменения в современном меняющемся мире и существенно набирает обороты в связи с переориентацией образовательной парадигмы «от образования на всю жизнь к образованию через всю жизнь» [1].

Отличие дополнительного профессионального образования от других видов образования заключается и в том, что процесс обучения построен на основе принципов андрагогики – теории обучения взрослых. Андрагогические принципы обучения описаны в работах многих отечественных и зарубежных ученых. С.И. Змеев отмечает, что «условия обучения взрослых людей, как правило, жестко детерминированы временными, пространственными, бытовыми, профессиональными (у работающих людей) и социальными факторами, которые в ряде случаев способствуют обучению, но в большинстве случаев существенно усложняют или даже затрудняют учебную деятельность обучающихся» [2]. Принимая во внимание данное утверждение, определим гибридное обучение как наиболее подходящий формат обучения взрослых, осваивающих дополнительные профессиональные программы.

В последние годы «гибридное обучение» является предметом не только научных исследований, но и активно используется в практике преподавания. Наряду с термином «гибридное обучение» используется и термин «смешанное обучение», однако в нашей статье мы вслед за И.Д. Рудинским будем разграничивать данные



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



понятия. «Смешанное обучение фокусируется на обязательном сочетании традиционного «человеко-ориентированного» и онлайн обучения, в то время как гибридное обучение заключается в том, чтобы найти подходящую комбинацию образовательных технологий вне зависимости от того, реализуются они в режиме онлайн или офлайн» [3]. На наш взгляд, такое толкование наиболее точно отражает специфику дополнительного профессионального образования, в котором реализуется андрагогический подход. Принципы обучения взрослых заключаются в том, что приоритет отдается самостоятельности обучающегося, в том числе и в организации своего обучения; учитываются конкретные жизненные обстоятельства обучающегося, его профессиональный и образовательный опыт, ответственность и способность ставить образовательные цели в соответствии с индивидуальными потребностями и особенностями. Совместная деятельность обучающего и обучающегося в получении дополнительного профессионального образования построена на основе субъект-субъектной модели взаимодействия, позволяющей установить партнерские отношения и получить наряду с дополнительными профессиональными компетенциями необходимые личностные качества. В образовательном процессе, построенном на основе гибридной модели обучения, преподаватель и слушатели выбирают наиболее подходящую для себя комбинацию онлайн и офлайн занятий, обеспечивающую освоение дополнительной профессиональной программы в полном объеме с учетом специфики андрагогического подхода.

Гибридная модель сочетает методы традиционного обучения с методами дистанционного обучения. Активное внедрение электронного обучения не предполагает отмены традиционного, аудиторного обучения, а лишь дает новый импульс к развитию, к поиску новых форм, повышающих качество и эффективность учебного процесса. Рассмотрим факторы, в силу которых гибридный формат обучения является наиболее гибким и удобным форматом для дополнительного профессионального образования. Гибридное обучение способствует преодолению территориального барьера, затрудняющего получение образования. Предоставляется возможность получения дополнительного профессионального образования в отдаленных районах области за счёт онлайн-подключения к занятию (видеоконференцсвязи) части слушателей и взаимодействия с учебной группой и с преподавателем, работающим по традиционной образовательной технологии Face to Face в учебной аудитории с другой частью слушателей (синхронное обучение). Слушатели, получающие дополнительное профессиональное образование, как правило, работают, и гибридная модель позволяет без отрыва от рабочего места активно участвовать в образовательном процессе даже во время синхронного обучения. Обеспечивается непрерывный образовательный процесс в условиях напряженного рабочего графика, а также при неблагоприятных изменениях санитарно-эпидемиологической обстановки [4].

Максимально учитываются индивидуальные образовательные траектории, предоставляется право получения дополнительного профессионального образования в наиболее удобной для слушателя форме, независимо от состояния здоровья, имеющихся физических, эмоциональных и социальных особенностей.

Гибридное обучение требует от преподавателя пересмотра методов обучения и дизайна образовательных материалов. Обучающиеся, которые находятся в аудитории и обучающиеся синхронно участвующие в образовательном процессе путем онлайн подключения к занятию по-разному воспринимают информацию. В связи с этим расширяется набор комбинаций образовательных технологий, способов и методов передачи научных знаний и достижения учебных целей.

Чередование традиционных образовательных технологий и цифровых технологий, ставших неотъемлемой частью нашей современной жизни, позволяет поддерживать вовлеченность слушателей в образовательный процесс, улучшает их когнитивные способности, а также помогает преподавателю контролировать прогресс слушателей в освоении дополнительных профессиональных программ. Основными элементами взаимодействия в гибридной модели обучения могут выступать преподаватель; реальная аудитория – слушатели, находящиеся непосредственно в аудитории; виртуальная аудитория – слушатели, которые по объективным причинам не могут присутствовать в реальной аудитории, но могут участвовать в образовательном процессе посредством видеоконференцсвязи; система управления обучением или виртуальная обучающая среда (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Основные элементы взаимодействия в гибридной модели обучения

Необходимо отметить, что в системе дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса практикоориентированное обучение обусловило такой вид занятий, как выездное занятие на предприятие. В выездных занятиях участниками являются не только преподаватели и слушатели, но и специалисты того предприятия, на котором проводится обучение. Относительно выездных занятий применимо к представленной модели гибридного обучения реальной аудиторией будет непосредственного предприятия, а элемент «преподаватель» дополнится элементом «специалист, практик-эксперт». В таком случае потребуются дополнительные элементы взаимодействия, которыми могут выступать учебные группы, созданные посредством мессенджеров, и социальные сети. Дополнительные элементы могут активно использоваться и на протяжении всего учебного процесса, выполняя координационную функцию и выступая площадкой для оперативного обмена информацией. Интересно, что формат коротких видео, рилс, захвативших интернет и часть нашего жизненного



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



пространства, очень органично выступает в качестве дополнительного и наиболее эффективного способа передачи информации, полученной на выездном занятии. Слушатели, снимающие рилс в образовательных целях, сосредоточены на отборе именно той профессионально значимой информации, которая может представлять ценность для них самих и для тех слушателей, которые не смогли очно присутствовать и дистанционно участвуют в занятии. Серия рилс – это своего рода аналог классического конспекта, который позволит сохранять особо важную информацию и освежить при необходимости путем пересмотра коротких видео. Активизация когнитивных процессов усиливается в связи с тем, что слушатель ставит перед собой цель ретранслировать учебную информацию максимально точно своим одноклассникам-коллегам, которые находятся в виртуальной аудитории [5].

Таким образом, гибридное обучение в дополнительном профессиональном образовании, образовании для взрослых, является наиболее оптимальным форматом, так как органично создает условия для реализации андрагогических принципов. Гибридная модель обучения является многокомпонентной, каждый элемент выполняет свою определенную функцию, но теряет образовательную значимость вне самой модели. Несомненно, роль преподавателя в образовательном процессе уже давно не сводится лишь к ретрансляции научной информации, так как информационная открытость позволяет найти любую информацию в сокращенные временные интервалы. Современный преподаватель скорее выполняет роль медиатора, является проводником, направляющим обучающегося по наиболее оптимальному и конструктивному пути развития, повышающим образовательную мотивацию. Сфера дополнительного профессионального образования не может не реагировать на происходящие изменения и призвана идти в ногу со временем, совершенствуя не только формы передачи знаний, но и способы совместной деятельности в целях овладения научными знаниями и получения профессиональных компетенций. Гибридная модель обучения представляется нами как наиболее полно отвечающая задачам, стоящим перед дополнительным профессиональным образованием, особенно в сфере агропромышленного комплекса.

### Литература

1. Асламова Т.В. Роль дополнительного профессионального образования в контексте парадигмы «от образования на всю жизнь к образованию через всю жизнь»//Образование. Наука. Научные кадры. -2020. -№1. -С.124-125.
2. Змеев, С.И. Технология обучения взрослых: учебное пособие / С.И. Змеев. – Москва: Академия, 2002. – 128 с. – (Высшее образование).
3. Рудинский, И.Д. Гибридные образовательные технологии: анализ возможностей и перспективы применения / И.Д. Рудинский, А.В. Давыдов // Вестник науки и образования Северо-Запада России. – 2021. – Т. 7. – № 1. – С. 44-52.
4. Алексеев, С. Л. Подготовка кадров АПК к антикоррупционной деятельности в системе обеспечения экономической безопасности / С. Л. Алексеев, Л. П. Семкив, Ю. С. Сергеева // Управленческий учет. – 2021. – № 8-2. – С. 239-249.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Алексеев, С. Л. Интеграция гуманитарной и профессиональной подготовки студентов: проектный метод / С. Л. Алексеев, И. И. Поникаров, У. А. Казакова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 7. – С. 341-345.

УДК 636.084

## 2.7. – РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА КОРМОВОЙ БАЗЫ НА ОСНОВЕ ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕРРИТОРИЙ И ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В АПК

**Воробьева Наталья Викторовна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры<sup>1</sup>; **Чичаева Валентина Николаевна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Заведующий кафедрой<sup>1</sup>; **Самоделкин Александр Геннадьевич**, доктор биологических наук. руководитель направления агроэкологического проектирования<sup>2</sup>; **Крашенинников Владислав Александрович**, специалист по агро-экологическому проектированию<sup>2</sup>.

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Нижний Новгород, Россия <sup>1</sup>;

АНО «Нижегородский НОЦ» Нижний Новгород, Россия <sup>2</sup>.

**Аннотация.** В работе изложена разработанная авторами методика комплексной рейтинговой оценки сельскохозяйственных культур с целью обеспечения адресного кормления молочных коров. В условиях аграрного производства предлагаемая методика поможет объективно оценить сельскохозяйственные культуры по множеству показателей для планирования посевных площадей с целью создания оптимальных рационов адресного кормления молочных коров. Разработан макет приложения для ПК, позволяющий выбрать профилирующие - приоритетные кормовые культуры. Данный продукт может быть полезен как начинающим фермерам, не имеющим профильного образования, так и руководителям хозяйств, зоотехникам – практикам для скринингового анализа кормовой базы. Цифровое решение предназначено для специалистов сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств, занимающихся животноводством, сотрудников научных учреждений и вузов сельскохозяйственного профиля. Разработка научной методики рейтинговой оценки кормовых культур удостоена золотой медали XIV Всероссийской агропромышленной выставки «Золотая осень». В настоящее время в отечественном кормлении лактирующих коров традиционно используется 32 нормируемых показателя [4]. С учетом расчетных, а также предоставляемых лабораториями, работающими по западной системе, число таких показателей может увеличиваться до 300, что затрудняет расчеты при определении профилирующих кормовых культур. Поэтому нами был разработан пилотный макет приложения, получивший рабочее название «COMPARE IT» («Сравни»), позволяющий оцифровать большие данные и проводить оценку в короткие сроки.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Химический состав, питательность, корма, рацион, мониторинг кормления, рейтинговая оценка, рационы, кормовые культуры.

## 2.7. – RATING MONITORING SYSTEM THE QUALITY OF THE FOOD BASE ON THE BASIS GEOBOTANICAL FEATURES OF THE TERRITORIES AND DIGITAL SOLUTIONS IN AIC

**Vorobieva Natalya Viktorovna**, doctor of agricultural sciences, associate professor, professor of the department<sup>1</sup>; **Chichaeva Valentina Nikolaevna**, doctor of agricultural sciences, professor. Head of department<sup>1</sup>; **Samodelkin Alexander Gennadievich**, doctor of biological sciences. Head of agroecological design <sup>2</sup>; **Krashennnikov Vladislav Aleksandrovich**, specialist in agroecological design<sup>2</sup>.

FGBOU VO «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», Nizhny Novgorod, Russia <sup>1</sup>; ANO "Nizhny Novgorod NOC" Nizhny Novgorod, Russia <sup>2</sup>.

**Abstract.** The paper describes the methodology developed by the authors for a comprehensive rating assessment of agricultural crops in order to ensure targeted feeding of dairy cows. In the conditions of agricultural production, the proposed methodology will help to objectively evaluate crops by a variety of indicators for planning crop areas in order to create optimal diets for targeted feeding of dairy cows. A layout of an application for a PC has been developed that allows you to select profiling - priority fodder crops. This product can be useful both for novice farmers who do not have specialized education, as well as for managers of farms, zootechnicians - practitioners for screening analysis of the forage base. The digital solution is intended for specialists of agricultural enterprises and farms engaged in animal husbandry, employees of scientific institutions and universities of the agricultural profile. The development of a scientific methodology for the rating assessment of forage crops was awarded the gold medal of the XIV All-Russian Agro-Industrial Exhibition "Golden Autumn". Currently, 32 normalized indicators are traditionally used in the domestic feeding of lactating cows. Taking into account the calculated ones, as well as those provided by laboratories working according to the Western system, the number of such indicators can increase to 300, which makes it difficult to calculate when determining the main fodder crops. Therefore, we developed a pilot application mock-up, tentatively titled "COMPARE IT" ("Compare"), which allows us to digitize big data and conduct assessments in a short time.

**Key words.** Chemical composition, nutritional value, feed, diet, monitoring of feeding, rating, diets, fodder crops.

К началу второго десятилетия 21 века произошли существенные изменения в макроэкономике развитых стран. Все большее внимание уделяется наращиванию производства продуктов питания и сельскохозяйственного сырья как фактора не только самообеспечения, но социально экономической и политической экспансии. В условиях смены парадигм сельскохозяйственного природопользования, с учетом указанных мировых тенденций наиболее опасными для будущего России оказываются тенденции снижения уровня развития отечественного АПК и все большая зависимость продовольственной, а значит, и национальной безопасности



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



страны от импорта продовольствия (уже достигнутого по ряду продуктов 40–70 %, а в крупных городах 80 %). Экономическая обоснованность, экологическая безопасность и социальная приемлемость адресного кормления сельскохозяйственных животных базируются на дифференцированном (высокоточном) использовании неравномерно распределенных во времени и пространстве лимитирующих величину и качество продукции кормовых ресурсов. Особенности местных почвенно-климатических и погодных условий, урожайность кормовых культур, в решающей степени определяют целесообразность возделывания тех или иных сельскохозяйственных культур, оптимальное соотношение пашни, лугов, пастбищ и т. д. В этом в каждом хозяйстве и регионе должны возделываться те культуры и сорта, которые обеспечивают получение большего выхода питательных веществ с 1 га. Однако оценка получения выхода питательных веществ осложняется большим количеством исходных данных для анализа и объемом расчетов. Разработанное нами приложение позволяет сократить время и трудовые затраты при определении оптимального состава кормовых культур для создания адресных рационов.

Целью наших исследований была разработка макета приложения для ПК, позволяющего выбрать профилирующие кормовые культуры для адресного кормления молочных коров с учетом урожайности кормов и их питательности для конкретных условий хозяйствования, на основе методики комплексной рейтинговой оценки кормовых культур.

Для создания адресных рационов необходимо использовать культуры, дающие максимальный выход питательных веществ с 1 га, с целью более полного обеспечения животных кормами собственного производства и снижения доли покупных кормов. Рейтинговая оценка позволяет комплексно и объективно оценить роль и место каждой культуры при разработке адресных рационов [1, 2, 7].

Сущность рейтинговой оценки кормовых культур для производства молока состоит в том, что на основе оценки 1 га посевных площадей по выходу питательных и биологически активных веществ, характеризующих питательность, каждой кормовой культуре присваивается рейтинговое место, определяется сумма мест, и в зависимости от этого выделяются профилирующие кормовые культуры для конкретного хозяйства. Подготовительная расчетная часть работы по определению рейтингового места культуры характеризуется повышенной трудоемкостью, которая может быть существенно снижена путем применения современной техники. Конечное распределение мест среди сельскохозяйственных культур определяется по сумме начисленных баллов, причем первое место присваивается культуре, набравшей максимальное количество баллов; на последнем месте оказывается культура, получившая наименьшую балльную оценку. Для определения рейтингового места каждой культуры предлагаем использовать метод суммы мест, который основан на определении показателей комплексной оценки путем суммирования мест по отдельным показателям. Данный метод может применяться как для однонаправленных, так и для разнонаправленных показателей, могут использоваться как абсолютные, так и относительные (расчетные) показатели. Метод позволяет выявить профилирующие кормовые культуры, которые в каждом

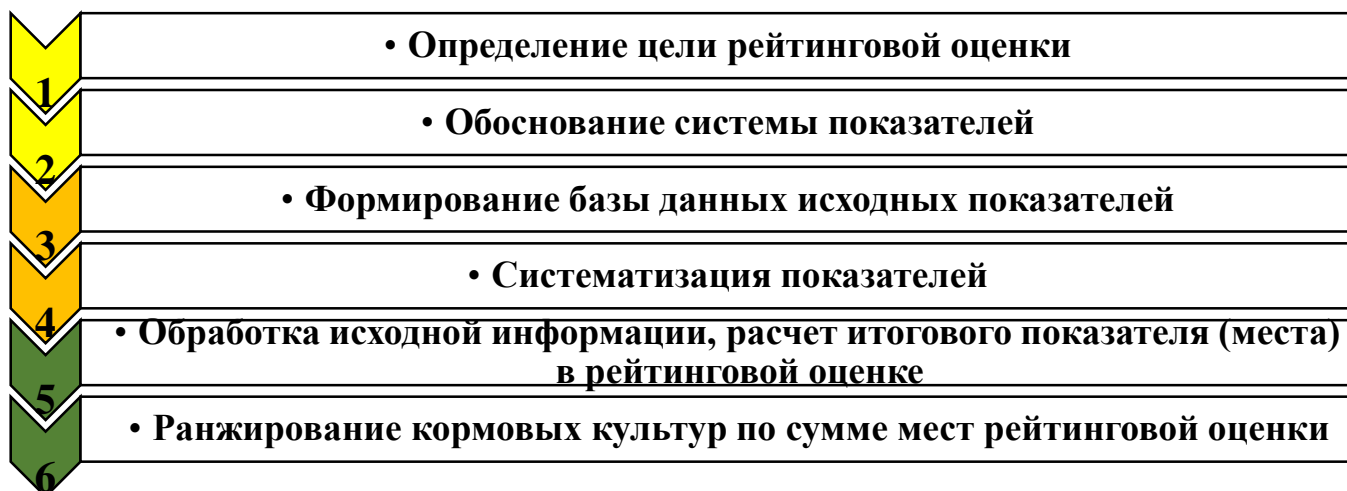
хозяйстве могут быть различны [3, 5, 6, 8, 9]. Возможности комплексной рейтинговой оценки кормовых культур для адресного кормления молочных коров представлены на схеме (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Возможности рейтинговой оценки кормовых культур

По содержанию нутриентов в 1 кг (протеина, жира, БЭВ, минеральных веществ, витаминов и тд.) кормовые средства получают оценочное место. Далее определяется сумма мест. Кормовые культуры ранжируются по степени возрастания итогового показателя (наиболее желательной будет наименьшая сумма мест). Назначение рейтинговой оценки заключается в определении места каждой кормовой культуры из некоторого их количества по всей совокупности изучаемых показателей.

На схеме (Рисунок 2) представлен алгоритм действий, использованный нами при разработке макета цифрового приложения.



**Рисунок 2** – Алгоритм действий при разработке макета цифрового приложения.

При разработке приложения использовались следующие технологии: HTML5, CSS3, React JS 17.0.2, Google Firebase (авторизация пользователя).

«COMPARE IT» является веб-приложением, в основу которого заложена база данных питательности кормов, которая может дополняться данными конкретного хозяйства, и методика рейтинговой оценки кормов, сформированная коллективом



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



кафедры «Кормление животных» Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. При помощи данного приложения предоставлена возможность конечному пользователю взаимодействовать с базой данных, вводить показатели питательности кормов данного хозяйства, выбирать профилирующие для конкретного хозяйства культуры.

В результате проведенной работы нами разработан **инновационный про-активный метод оценки эффективности использования кормовой базы на основе цифровых решений** – пионерская разработка на территории Российской Федерации, позволяющая быстро и эффективно распределять имеющиеся у сельхозпроизводителей кормовые ресурсы.

«COMPARE IT» («СПРАВНИ») является веб-приложением для рейтинговой оценки кормов, используемых в адресном кормлении лактирующих коров, в основу которого заложена база данных питательности кормов. Основной целью приложения является предоставление возможности конечному пользователю взаимодействовать с базой данных, вводить собственные значения питательности кормов по данным зоотехнического анализа, сравнивать любое количество кормов по достаточно большому количеству параметров.

Макет приложения располагает следующим функционалом: авторизация пользователя, наличие информационной страницы, включающей краткое описание методики, которая является базой для цифрового продукта; список авторов проекта; описание преимуществ технологии. Разработана страница с инструментарием, представленная окном поиска кормов для их последующего добавления в таблицу (реализована навигация по компоненту); окном для добавления собственных значений в таблицу (реализовано поле ввода для названия добавки, форма для добавления свободных параметров); табличным компонентом.

В табличном компоненте реализован следующий функционал: возможность удаления данных из таблицы в реальном времени (возможно удаление как кормов, так и параметров, по которым они сравниваются); возможность ввода конкретных данных урожайности для каждой культуры; возможно изменение текущих значений (указанных в ячейках) в реальном времени; предусмотрена возможность присвоения рейтингового места каждому добавленному в таблицу корма в рамках одного параметра (питательности – например протеиновой, минеральной и т.д.). Доступна также возможность присвоения итогового рейтингового места с учетом всех параметров для каждого кормового средства.

На рисунке 3 представлен внешний вид эмблемы приложения, а также содержатся значки навигации по приложению.



О приложении Таблица

**Рисунок 3** – Header.js – «шапка приложения» с навигацией по приложению.

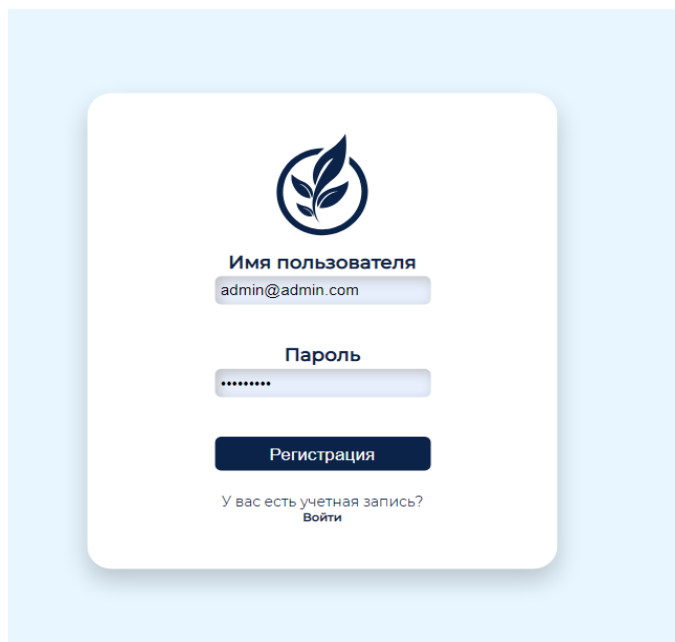
На рисунке 4 изображен функциональный компонент, позволяющий пользователю авторизоваться в системе, введя логин и пароль.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Рисунок 4** – Login.js – функциональный компонент, отвечающий за окно авторизации пользователя.

На рисунке 5 представлен интерфейс функционального компонента, отвечающего за информационную страницу приложения. Представлена информация о разработчиках и функциональных возможностях приложения. Информационная страница, включающая краткое описание методики, является базой для цифрового продукта, здесь же приводится описание преимуществ технологии.



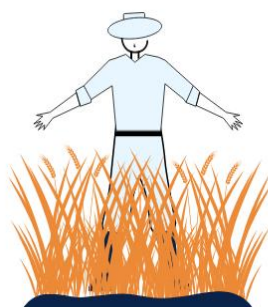
О приложении    Таблица    ↗

## О приложении

Рейтинговая оценка кормовых культур основана на результатах исследований химического состава и фактической питательности кормов. Это позволило организовать адресное кормление (коров, телок) в отдельных хозяйствах Нижегородской области и достичь высоких показателей в производстве молока.

Благодаря внедрению адресного, сбалансированного кормления по 24 показателям в племях "Пушкинское" Большебодлинского р-на Нижегородской области создано высокопродуктивное стадо голштинских коров.

В хозяйстве внедрены премиксы, разработанные с учетом фактической питательности по заявке зоотехнической службы хозяйства и кафедры кормления животных, изготовленные в ООО "Ваше хозяйство". Внедрение проводилось более 20 лет и продолжается в настоящее время



Проект создан в 2021 году по инициативе агро-экологического направления Нижегородского НОЦ

Инициаторы проекта:

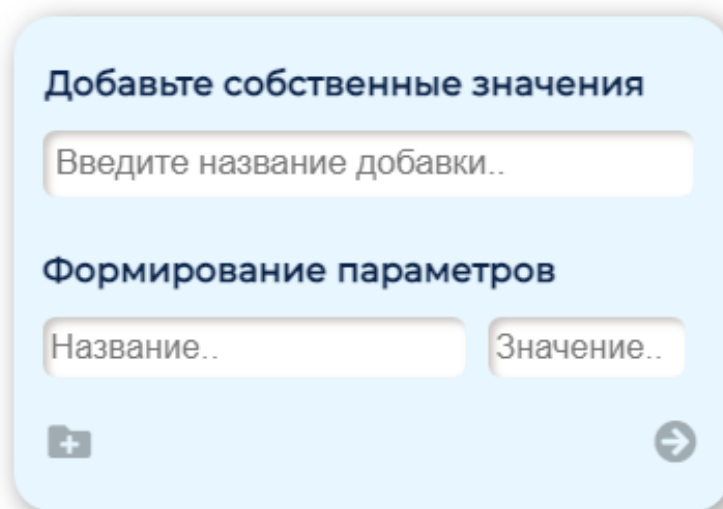
**Нижегородский НОЦ  
НГСХА**

На текущий момент приложение находится на стадии разработки и дополнения функционала

Сущность инновационной рейтинговой оценки кормовых культур для производства молока состоит в том, что на основе оценки 1 га по выходу питательных и биологически активных веществ, характеризующих питательность, каждой кормовой культуре присваивается соответствующее "рейтинговое место". Такая оценка позволяет выйти на оптимальный рацион с балансированием всех контролируемых показателей: кормовых единиц, переваримого протеина, сахара, крахмала, сухого вещества, клетчатки, жира, Ca, P, Na, Cl, Mg, Fe, Cu, Zn, Co, I, Mn, каротина, витамина D и E, протеина-легко- и трудноращепляемого в рубце.

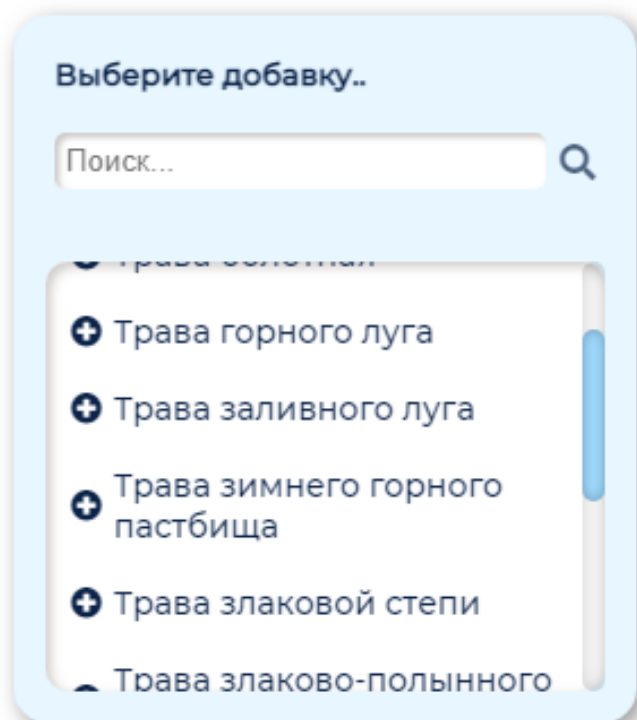
**12-15%** увеличение продуктивности лактирующих коров в зависимости от условий при введении сбалансированных рационов.

**Рисунок 5** – About.js. Функциональный компонент, отвечающего за информационную страницу приложения.

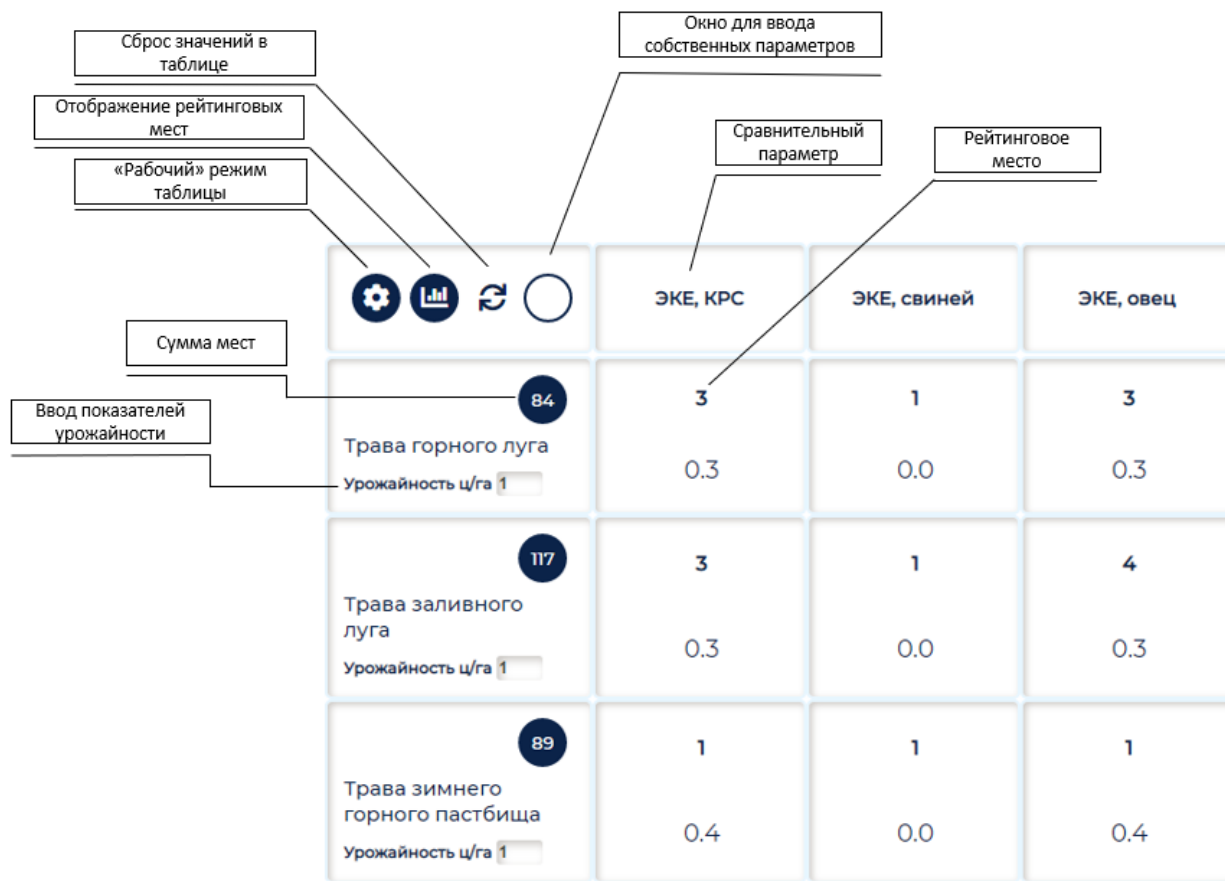


**Рисунок 6** – CustomOptions.js

На рисунке 6 представлен функциональный компонент, отвечающий за возможность добавления собственных значений питательности кормов, не включенных в общую базу данных. Возможно ввести название корма, а также сформировать параметр, введя значения питательности и наименование. Функционал приложения позволяет также осуществлять поиск по названиям компонентов рациона и добавлять необходимые корма в таблицу для последующего сравнения (Рисунок 7, Рисунок 8).



**Рисунок 7** – FoodOptions.js. Функциональный компонент, отвечающий за отображение рабочего окна с перечнем кормов, включенных в базу данных.



	ЭКЕ, КРС	ЭКЕ, свиней	ЭКЕ, овец
Трава горного луга Урожайность ц/га 1	3 0.3	1 0.0	3 0.3
Трава заливного луга Урожайность ц/га 1	3 0.3	1 0.0	4 0.3
Трава зимнего горного пастбища Урожайность ц/га 1	1 0.4	1 0.0	1 0.4

**Рисунок 8** – Table - функциональный компонент, отвечающий за отображение и работу сравнительной таблицы питательности кормов.

Данное приложение является пилотной версией продукта, что накладывает на него ряд ограничений и предоставляет возможности для дальнейшей разработки продукта. В предлагаемой методике присвоение оценочных баллов за сопоставимую единицу измерения каждого показателя не может претендовать на абсолютную объективность. Вместе с тем приведенная балльная оценка получает распространение на все культуры, что позволяет обеспечивать достаточно объективную сопоставимость рейтинговой оценки каждой сельскохозяйственной культуры, используемой в адресном кормлении молочных коров.

### Литература

1. Воробьева, Н.В. Рейтинговая оценка зерновых культур по выходу питательных и минеральных веществ/ Комиссарова Т.Н., Мамаева Л.И. // Материалы международной научно-практической конференции. «Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии». Том 3. Н. Новгород, 2013- С. 437-441.

2. Воробьева, Н.В. Адресное кормление голштинских коров в условиях Нижегородской области / Н.Ф. Храмов, Т.П. Логинова // Материалы Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ» Ульяновская ГСХА. - Т.1.-.2015. – С. 90- 94.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Кайнов, С.В. Оценка зерновых злаковых культур АО СПК «Мир» Ковернинского района Нижегородской области по органической составляющей питательности / Проблемы развития аграрного спектра в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. - Казань. - 2015. - выпуск 9. – С. 469- 474.

4. Калашников, В.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва, 2003. - 456 с.

5. Карпачев, А.А. Рейтинговая оценка минеральной питательности кормовых культур СПК «Нижегородец» Нижегородской области // Сборник статей Международной научно- производственной конференции «Проблемы развития аграрного спектра в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики», Казань, 2015 - С.450- 455.

6. Логинова, Т.П., Оценка урожая зерновых по минеральным веществам в АО СПК «Мир» Ковернинского района Нижегородской области/ Т.П. Логинова, Т.Н. Комиссарова, Н.Я. Воробьева, С.В. Кайнов // Проблемы развития аграрного спектра в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. - Казань. - 2015. - выпуск 9. – С. 432- 437.

7. Мысик, А. Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления / А. Мысик // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2007. - №2. - С.2-7.

8. Чичаева, В.Н. Рейтинговая оценка зерновых культур в СПК «Заболотновский» Нижегородской области / В.Н. Чичаева, Т.П. Логинова // Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии -Курск, 2021. С. 3-8.

9. Чичаева, В.Н. Рейтинговая оценка некоторых кормовых культур Центральной зоны Нижегородской области / Н.В. Воробьева, Ю.С. Середнев // Научно-теоретический журнал «Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии». – Ульяновск. – 2014. - №4 (28). - С. 147- 148

---

УДК 33; 34; 63

## 2.8. – ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

**Семяшкин Григорий Михайлович**, доктор экономических наук, профессор, ректор<sup>1</sup>; **Семенчин Сергей Иванович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>2</sup>; **Зарипов Раис Харисович**, ведущий специалист<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Институт переподготовки и повышения квалификации работников агропромышленного комплекса Республики Коми», Сыктывкар, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** В статье авторы затрагивают насущные вопросы цифровой технологии, которые являются незаменимым потенциалом для роста экономики, решения социальных задач и обеспечения устойчивого развития общества, так как новые разработки в сфере цифровых технологий и их использование обеспечивают будущее становление технологических процессов. Особое значение в статье отводится цифровизации сельскохозяйственного производства учитывая его многоотраслевую, сложную и динамичную структуру.

**Ключевые слова.** Экономика, экономическая безопасность, продовольственная безопасность, цифровые технологии, трансформация в технологический процесс, программное обеспечение, продовольственные товары.

## 2.8. – APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TRAINING STAFF FOR DAIRY CATTLE

**Semyashkin Grigory Mikhailovich**, doctor of economic sciences, professor, rector<sup>1</sup>;  
**Semenchin Sergey Ivanovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor, Director<sup>1</sup>;  
**Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>2</sup>;  
**Zaripov Rais Kharisovich**, leading specialist<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Institute for retraining and advanced training of workers of the agro-industrial complex of the Republic of Komi», Syktyvkar, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** In the article, the authors touch upon the pressing issues of digital technology, which are an indispensable potential for economic growth, solving social problems and ensuring the sustainable development of society, since new developments in the field of digital technologies and their use ensure the future formation of technological processes. Of particular importance in the article is the digitalization of agricultural production, given its diversified, complex and dynamic structure.

**Key words.** Economics, economic security, food security, digital technologies, transformation into a technological process, software, food products.

Актуальность использования цифровых технологий в подготовке высококвалифицированных кадров для предприятий АПК является актуальной задачей не только сегодняшнего дня, но и перспективы развития общества, так как цифровые технологии имеют незаменимый потенциал для роста экономики и её стабильности, а в целом от неё зависит экономическая безопасность субъектов Российской Федерации, решения социальных задач и обеспечения поступательного развития общества [1, 3].

Новые разработки в сфере цифровых технологий и их использование обеспечивают будущее становление технологических процессов не только субъектов, но и нашего государства в целом.

На наш взгляд, одной из причин сокращения объема производства молока и уровня его потребления является технологическая отсталость, поскольку удельный вес молочных ферм, использующих современные технологии и оборудование,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



составляет 10 - 15% от их общего числа. Кроме того, оснащенность новых и реконструированных молочных комплексов, и ферм не всегда соответствует современным технологическим требованиям содержания и кормления высокопродуктивного поголовья скота. В результате чего их биологический потенциал реализуется далеко не полностью, что негативно отражается на обеспечении населения молоком, молочными продуктами отечественного производства, что создаёт угрозу экономической и продовольственной безопасности в целом [6, 7].

По нашему мнению, особое значение необходимо направить на цифровизацию сельскохозяйственного производства, учитывая его многоуровневую, сложную и динамичную структуру. Опыт отраслевых передовых предприятий показывает, что цифровизация отрасли животноводства, позволяет получить ряд преимуществ, в том числе:

- оптимизация учета и отчетности;
- осуществление текущего контроля показателей воспроизводства и оборота стада, движения животных;
- получение данных и прогнозирование удоев молока, приростов живой массы молодняка животных;
- обеспечить принятие оперативных организационных и зооветеринарных решений.

Для продвижения цифровых технологий в отрасли животноводства, профессорско-преподавательский состав института переподготовки и повышения квалификации работников АПК Республики Коми на регулярной основе организует тематические учебные курсы повышения квалификации и семинары, в том числе с непосредственным участием представителей разработчиков (Dairy Comp 305; GEO) с выездом в агропредприятия для ознакомления с передовым опытом цифровизации. Практико-ориентированная учеба успешно нами реализуется на одном из ведущих по молочной продуктивности хозяйств СПК «Небдинский».

Современные подходы в воспроизводстве стада крупного рогатого скота, повышении уровня его продуктивности тесно связаны с применением новых научных разработок [2, 4, 5], в частности ультразвуковой диагностики состояния молочных коров для своевременного выявления стельности, пола приплода, количества плодов, определения физиологического состояния и заболеваний животных. По сравнению с ручным способом, он позволяет поставить диагноз более точно, быстрее, а также сокращает время работы специалиста для постановки диагноза до 2 минут на одну процедуру.

В ходе выполнения диагностических работ с использованием программного обеспечения, узи-сканера на экран дисплея выводится отчетливая картина внутреннего состояния животных, которая позволяет выявить наличие плода и возможные отклонения. На основе узи-диагностирования опытный ветеринарный врач-преподаватель дает рекомендации по лечению животного и дальнейшему повторному искусственному осеменению для получения желаемого результата.

Сочетание лекционно-практических занятий с выездным узи-сканированием маточного поголовья на животноводческих фермах обеспечивает практико-



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ориентированный подход в обеспечении учебного процесса и позволяет оказывать практическую помощь хозяйствам для правильного воспроизводства стада, подтверждения эффективности искусственного осеменения.

Существенное значение цифровизации на качество продовольственных продуктов отмечено при реализации программы «ГИС «Меркурий», а также она оказала непосредственное влияние на цифровую маркировку, в том числе готовой молочной продукции. В этом отношении, немаловажно для сельскохозяйственных товаропроизводителей, переработчиков молока проведение обучающих курсов повышения квалификации по цифровой маркировке молочной продукции. Основные вопросы, освещение которых практически необходимо для специалистов хозяйств: методическое обеспечение маркировки молочной продукции, требуемое оборудование, выполнение работ по маркировке, нанесение цифрового кода на упаковку, информационные технологии по передаче в систему маркировки информации о правах собственности на товар при оптовой продаже, информации розничных продаж, пользование контрольно-кассовой техникой.

Эти и другие вопросы во время учебных занятий получили разъяснение с участием представителей ООО «Центр развития прогрессивных технологий – Честный знак», Управления Роспотребнадзора, Россельхознадзора, ФНС по Республике Коми.

Хочется отметить положительный опыт Республики Татарстан где имеются наиболее благоприятные условия для развития молочного скотоводства: соответствующее кадровое обеспечение, материально-техническая база, благоприятные почвенно-климатические условия для выращивания кормовых культур. Наличие профильного института дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» который на постоянной основе проводит подготовку кадров данного профиля с использованием цифровых трансформаций в производственных технологических процессах.

В подотрасли производителей молока можно разделить на основные кластеры: крупные вертикально интегрированные предприятия с замкнутым циклом производства [8]; средние по размерам сельскохозяйственные организации; крестьянские (фермерские) хозяйства; личные подсобные хозяйства населения. Каждый кластер формируется в зависимости масштабов производства, ресурсного потенциала, специализации предприятия, организационно-правовой формы и реализует свои конкурентные преимущества.

Учитывая большую длительность воспроизводственного цикла и низкую скорость оборота капитала в молочном скотоводстве, внедрение инноваций происходит в подотрасли с некоторым запозданием по сравнению с другими подотраслями (свиноводством и птицеводством).

Одним из инструментов модернизации молочного скотоводства в сложившихся условиях является внедрение современных цифровых, информационных и интеллектуальных технологий (искусственного интеллекта, интернета вещей и индустриального интернета). Их внедрение способно превратить производство молока в высокотехнологичный бизнес, повысить производительность труда за счет появления сверхпродуктивных пород животных, решений по ускоренной селекции;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



высококачественных кормов и ветеринарных препаратов; инновационных сервисов доставки.

Данную цифровую трансформацию более подробно хотелось бы рассмотреть на примере действующих региональных практик по применению цифровых инноваций в молочном животноводстве Республики Татарстан, их влияние на качество контроля и мониторинга полноценности кормления сельскохозяйственных животных.

По состоянию на сентябрь 2021 года в Республике Татарстан цифровые технологии используют 143 сельхозформирования, в которых содержится почти 145 тысяч коров – это 65% дойного стада, и производится 72% от валового надоя молока. За год обеспечен рост производства молока на 62 тысячи тонн, увеличилась продуктивность на 531 кг в расчете на 1 корову, дополнительная выручка от реализации молока составила 1,6 млрд. руб.

Таким образом, использование цифровых технологий возможно при наличии хорошо подготовленных IT-специалистов с целью организации производства молока на новой технической основе, что обеспечит переход на более высокий уровень качества продукции за счет внедрения современных автоматизированных технических средств [9], позволяющих вести учет продуктивности, планировать процессы воспроизводства стада и кормления.

Подготовка кадров для аграрной сферы, применение цифровых технологий, развитие автоматизированных систем управления в животноводстве позволит повысить интенсивность использования оборудования, добиться рационального использования трудовых и материальных затрат, технологического эффекта, заключающегося в создании наиболее благоприятных и комфортных условий [10]. В результате чего должна увеличиться продуктивность на 25%, воспроизводство на 20%, повышается уровень резистентности животных. Благодаря чему будет продлён срок продуктивного долголетия маточного поголовья, повышен показатель воспроизводства стада, но для этого нужны профессиональные кадры. В результате решения данной проблемы повысится экономическая эффективность используемых на предприятии ресурсов, в том числе людских, увеличится эффективность и устойчивость производства за счет повышения производительности труда и продуктивности животных, сокращения потерь произведенной продукции, что обеспечит экономическую и продовольственную безопасность субъектов Российской Федерации и страны в целом [11].

### Литература

1. Смирнов, С.Г. Эффективность введения информационных технологий в АПК Республики Татарстан / С.Г. Смирнов, М.М. Нафиков // Наука, технологии, кадры – основы достижений прорывных результатов в АПК: Сборник материалов Международной научно-практической конференции (26-27 мая 2021 г.). Выпуск XV в двух частях, ч. 1 – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – 406-416.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Андреев, А.И. Обменные процессы в организме животных и молочная продуктивность коров разных генотипов / А.И. Андреев, В.И. Ерофеев, В.Н. Шилов, С.Ю. Шолин // Ветеринарный врач, 2019. - № 2. – С. 53-58.

3. Миннебаев, Д.Ф. Современные технологии в АПК: синергия цифровых решений, управление и контроль агробизнеса от наемного работника до инвестора / Д.Ф. Миннебаев, И.М. Насибуллин // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (24-26 июня 2020г.). Выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 214-221.

4. Андреев, А.И. Технологические свойства молока при использовании в рационах коров разных видов силоса / А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.Н. Шилов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. – Т. 234. № 2. – С. 17-21.

5. Шилов, В.Н. Морфологические показатели крови и интенсивность роста телочек в молочный период при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Р.З. Хабибуллин, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Ветеринарный врач, 2019. - № 6. – С. 58-65.

6. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства: учебно-методическое пособие по реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основы производства и сертификации органической сельскохозяйственной продукции» / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Д.Д. Шарипов, Н.М. Якушкин и др. / под ред. Доктора экономических наук, профессора, член-корреспондента РАН С.А. Шарипова. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

7. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции: монография / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Р.Х. Зарипов, А.И. Липатников, Н.Л. Титов, Д.Д. Шарипов, С.А. Шарипов, Н.М. Якушкин и др. / под ред. Доктора экономических наук, профессора, член-корреспондента РАН С.А. Шарипова. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 172 с.

8. Зиганшин, Б. Г. Анализ существующих конструкций пневмосепарирующих машин / Б. Г. Зиганшин, А. А. Федоренко, М. Д. Кононов // Современные достижения аграрной науки : Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора, академика академии Аграрного образования, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного изобретателя СССР Гайнанова Хазипа Сабировича, Казань, 26 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 77-83.

9. Шарипов, С. А. Кадровый потенциал как институциональный фактор инновационного развития регионального АПК / С. А. Шарипов, Н. Л. Титов, Г. А. Харисов // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 7. – С. 41-47.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



10. Перспективы развития отечественной цифровой экономики в современных реалиях как фактор экономической безопасности государства / С. Л. Алексеев, И. К. Киямов, Л. И. Киямова [и др.] // Вестник НЦБЖД. – 2018. – № 3(37). – С. 69-76.

11. Миннебаев, Д. Ф. Первые итоги создания органического животноводства в Республике Татарстан: оздоровление дойного стада в летний период путем организации выпасов / Д. Ф. Миннебаев, Р. Х. Зарипов // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 278-287.

**УДК 631.348**

## **2.9. – МОДУЛЬ-ПРИСТАВКА К ПНЕВМАТИЧЕСКИМ СЕЯЛКАМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ**

**Халиуллин Дамир Тагирович**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>; **Валиуллин Ильнар Айдарович**, студент 1-го курса магистратуры.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** При защите семян и растений, в настоящее время используются химические методы, которые являются самыми распространенными. Вместе с тем химические способы, вследствие нанесения большого экологического вреда, вытесняются более безопасными способами, среди которых наибольшими перспективами обладает интегрированная система защиты растений с постоянно увеличивающейся долей использования биологических средств. На сегодняшний день в Российской Федерации отсутствуют серийно выпускаемое оборудование для обработки семян защитно-стимулирующими препаратами непосредственно во время посева. При применении отдельных протравливающих машин увеличивается количество технологических операций и вдобавок к этому семена простаивают после обработки, ожидая посева, что чревато потерями полезных свойств, особенно при применении биологических препаратов, позволяющие снизить экологическую нагрузку при сохранности объемов урожая. И в этой связи предлагаемая конструкция модуля-приставки к пневматической сеялке для обработки семян биопрепаратами становится ещё более конкурентоспособной по отношению существующим протравливающим машинам, работающим в основном с химическими препаратами.

**Ключевые слова.** Биопрепараты, протравливатели, обработка семян.

## **2.9. – MODULE-ATTACHMENT TO PNEUMATIC SEED DRILLS FOR SEED TREATMENT WITH PROTECTIVE AND STIMULATING PREPARATIONS**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Khaliullin Damir Tagirovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
**Valiullin Ilnar Aidarovich**, 1st year master's student<sup>1</sup>.

FGBOU VO «Kazan State Agrarian University», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** When protecting seeds and plants, chemical methods are currently used, which are the most common. At the same time, chemical methods, due to causing great environmental harm, are being replaced by safer methods, among which the integrated plant protection system with an ever-increasing share of the use of biological agents has the greatest prospects. To date, there are no mass-produced equipment in the Russian Federation for processing seeds with protective and stimulating drugs directly during sowing. When using separate pickling machines, the number of technological operations increases and in addition to this, the seeds stand idle after processing, waiting for sowing, which is fraught with loss of useful properties, especially when using biological preparations that reduce the environmental burden while preserving crop volumes. And in this regard, the proposed design of the attachment module to the pneumatic seeder.

**Key words.** Biologics, mordants, seed treatment.

По прогнозам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, (ФАО) к 2030 году численность населения в мире увеличится до 8,3 миллиардов человек, что потребует мирового увеличения производства сельскохозяйственной продукции [1]. Сельскохозяйственные культуры подвержены многим грибковым и инфекционным заболеваниям, их атакуют целые полчища насекомых вредителей. Чтобы сберечь растения и сохранить урожай, фермерам приходится прикладывать немало усилий. Известно, что лучше предотвратить проблему, чем бороться с её последствиями. Предпосевная обработка семян – это обязательное условие успешного выращивания культурных растений. Обрабатывать защитными препаратами приходится большие объёмы посевного материала. А завершить работы необходимо в кратчайшие сроки. Для облегчения этой задачи были созданы специальные механизмы, названные протравливателями [2].

Протравливатели промышленного производства подразделяются по типу нанесения препарата на шнековые, барабанные и камерные. Во всех трех типах могут применяться различные способы протравливания семян: сухое, полусухое, мокрое (влажное) и дражирование (инкрустация). А также, данные машины могут быть стационарными, мобильными (самоходными) и монтируемыми. В настоящее время всё большее распространение получили самоходные протравливатели камерного типа, в силу своих эксплуатационных и технологических показателей [3].

Необходимо отметить рост темпа органического земледелия – органическая продукция становится востребованной у многих слоев населения по различным объективным причинам, а существующие машины, применяемые в сельскохозяйственных предприятиях страны, не приспособлены для работы с биологическими препаратами, внедрение которых набирает большой оборот из года в год. И в этой связи исследования по разработке конструкций, способных повысить энергетическую эффективность сельскохозяйственного производства [4-

б), не нанося вреда окружающей среде [7-9], становятся ещё более конкурентоспособной по отношению существующим машинам, работающим с химическими препаратами.

На основании анализа литературных источников, и отслеживания последних тенденций развития сельскохозяйственных машин, можно сделать вывод, что наибольшими преимуществами и перспективами обладают комбинированные машины, позволяющие совместить несколько технологических операций в одной конструкции, не оказывая отрицательного влияния на окружающую среду, а также пневмомеханические устройства, способные снизить травмирование семян [10, 11].

В связи с тем, что обработку биологическими защитно-стимулирующими препаратами необходимо производить не ранее 2-х дней до посева, некоторыми из них в день посева, нами были проведены патентные исследования конструкций, способных проводить обработку семенного материала непосредственно перед или во время посева.

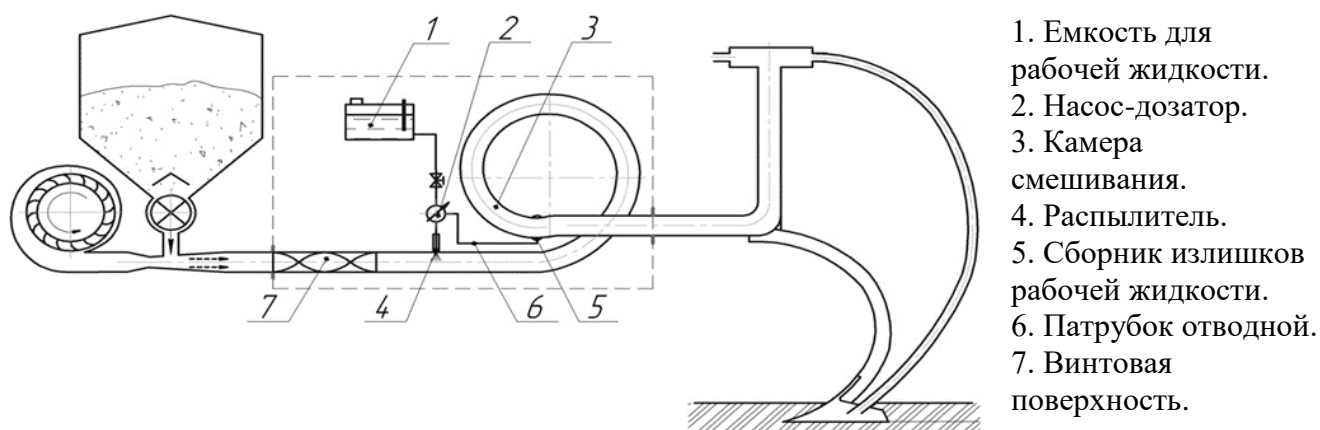
Проведенный анализ таких конструкций, позволил сделать вывод, что, несмотря на наличие множества их положительных характеристик, остаются задачи по дальнейшему совершенствованию конструкций машин такого типа – в направлении повышения качества обработки зерна, при низкой энергоёмкости и металлоёмкости [12, 13].

Таким образом, были определены основные две проблемы, возникающие при применении рассмотренных конструкций:

1. Неравномерность покрытия по всей поверхности зерновки (вокруг зерна).
2. Увеличение сопротивления при транспортировке семян.

При решении обозначенных проблем, на основе научных изысканий и выдвинутых гипотез, на кафедре машин и оборудования в агробизнесе Казанского ГАУ были запатентованы несколько технических решений по данной теме [14, 15]. Конструкции данных устройств не сильно отличаются друг от друга, поэтому мы рассмотрим патент на изобретение «Модуль-приставка к пневматической сеялке для обработки семян защитно-стимулирующими препаратами» [16].

Технологический процесс обработки семян предлагаемой конструкцией осуществляется следующим образом (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Технологическая схема работы модуля-приставки, интегрированной в пневматическую систему посевного комплекса





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Семена, дозируемые системой высева пневматической сеялки, подхватываются воздушным потоком и подаются в камеру смешивания через винтовую поверхность, установленную в основном патрубке пневмосистемы. Из емкости для рабочей жидкости насосом-дозатором препарат подается в распылитель, который распыляет его в виде аэрозоли. Завихренная винтовой поверхностью смесь воздуха, семян и аэрозоли проходит по трубе камеры смешивания, где происходит интенсивное покрытие семян препаратом.

Отличительной особенностью данной конструкции является наличие дополнительного рабочего органа в форме винтовой поверхности. Завихренный с помощью винтовой поверхности воздушный поток позволяет сохранить равномерную плотность аэрозольного облака внутри камеры смешивания, что в итоге приводит к равномерному и полному покрытию препаратом обрабатываемых семян.

Установка винтовой поверхности позволяет уменьшить количество витков в камере смешивания или даже убрать, что уменьшит сопротивление при транспортировке семян.

Конкурентными преимуществами предлагаемой конструкции по сравнению с существующими машинами являются:

- совмещение процессов защиты семян и посева;
- отсутствие необходимости отдельной машины для обработки семян перед посевом;
- возможность применения в качестве средства защиты семян биологического препарата;
- создание условий сохранения свойств биологического препарата во время обработки семян;
- смешивание биопрепарата с воздухом и равномерное нанесение биологического препарата по всей поверхности каждого отдельного зерна.

Применение сельхозтоваропроизводителями данного оборудования позволит:

- сократить расходы на защиту семян за счет исключения данной процедуры как отдельной операции;
- повышение урожайности и экологической безопасности вследствие применения биологических препаратов;
- повысить эффективность обработки семян в результате повышения равномерности покрытия семян жидкостью и низкой энергоёмкости процесса.

При защите семян и растений, в настоящее время используются химические методы, которые являются самыми распространенными. Вместе с тем химические способы, вследствие нанесения большого экологического вреда, вытесняются более безопасными способами, среди которых наибольшими перспективами обладает интегрированная система защиты растений с постоянно увеличивающейся долей использования биологических средств [17, 18].

На сегодняшний день в Российской Федерации отсутствуют серийно выпускаемое оборудование для обработки семян защитно-стимулирующими препаратами непосредственно во время посева [19]. При применении отдельных протравливающих машин увеличивается количество технологических операций и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



вдобавок к этому семена простаивают после обработки, ожидая посева, что чревато потерями полезных свойств, особенно при применении биологических препаратов. В этой связи предлагаемые конструкции модуля-приставки к пневматической сеялке для обработки семян биопрепаратами становятся ещё более конкурентоспособными по отношению к существующим машинам, работающим в основном с химическими препаратами.

### Литература

1. Халиуллин Д.Т. Анализ способов и технических средств протравливания семян и перспективы их развития / Д.Т. Халиуллин, А.И. Гафиуллин, Р.Т. Замалетдинов // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации. Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции. 2020. С. 103-108.

2. Халиуллин, Д. Т. Техническое решение для обработки семян во время посева / Д. Т. Халиуллин, И. А. Валиуллин // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Института экономики Казанского ГАУ, Казань, 26–28 мая 2021 года / Казанский государственный аграрный университет. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 244-250.

3. Миннегалиев Р.М. Анализ машин для протравливания семян / Р.М. Миннегалиев, Д.Т. Халиуллин, М.М. Минкабиров // Студенческая наука – аграрному производству: Материалы 76-ой студенческой (региональной) научной конференции. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 180 с. С. 30-35.

4. Ibyatov R.I. Mathematical modeling of the grain trajectory in the workspace of the sheller with rotating decks / R.I. Ibyatov, A.V. Dmitriev, B.G. Ziganshin, D.T. Khaliullin, A.N. Zinnatullina // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020. С. 00093.

5. Шайхутдинов Э.И., Халиуллин Д.Т., Нафиков И.Р. Обзор существующих конструкции грануляторов концентрированных кормов/ Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы. Труды II международной научно-практической конференции. Научное издание. Посвящается памяти д.т.н., профессора Волкова И.Е. 2017. С. 90-96.

6. Халиуллин Д.Т. Высокоэффективные технические средства переработки семян подсолнечника / Д.Т. Халиуллин, А.В. Дмитриев // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы. Труды III международной научно-практической конференции. Научное издание. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – С. 184-190.

7. Виноградов, А. Н. Инновационные технологии в растениеводстве и животноводстве / А. Н. Виноградов, Д. Т. Халиуллин, Р. Р. Хусаинов // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации: Научные труды I-ой Международной научно-практической



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



конференции, Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – С. 255-258.

8. Рудаков, А.И. Повышение энергетической эффективности сублимационной сушки сельскохозяйственных материалов / А.И. Рудаков, И.Р. Нафиков, Б.Л. Иванов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 2. – № 2(6). – С. 101-105.

9. Халиуллин Д.Т., Халиуллина Л.Х. Функциональная схема семенорушки пневмомеханического типа. Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы. Труды международной научно-практической конференции. 2015. С. 136-139

10. Константинов, Р. И. Техническое решение для повышения урожайности сельскохозяйственных культур / Р. И. Константинов, Д. Т. Халиуллин // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ИМиТС и 90-летию Казанской зоотехнической школы. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – С. 120-126.

11. Константинов, Р. И. Классификация и перспективы развития комбинированных машин в сельском хозяйстве / Р. И. Константинов, Д. Т. Халиуллин, К. С. Комолов // Современные достижения аграрной науки: научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора, член-корр. РАН, Мазитова Н. К. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – С. 79-85.

12. Нуруллин Э. Г. Протравливатель семян пневмомеханического типа. Патент № 2380876 С1 РФ, МПК А01С 1/00: № 2008126363/13: заявл. 27.06.2008: опубл. 10.02.2010 / Э. Г. Нуруллин, А. В. Дмитриев, Д. Т. Халиуллин [и др.]; заявитель ФГБОУ ВО Казанский ГАУ

13. Нуруллин Э.Г. Протравливатель семян пневмомеханического типа. Патент на изобретение 2380876 РФ, МПК А01С 1/00/ Нуруллин Э.Г., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Маланичев И.В., Чернявский С.А., Нуруллин Э.Э. - опубл. 10.02.2010. Бюл. № 4.

14. Халиуллин Д.Т. Модуль-приставка к пневматической сеялке для обработки семян защитно-стимулирующими препаратами / Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Валиев А.Р. [и др.] // Патент RU 2674909, 13.12.2018. Заявка № 2018113059 от 10.04.2018.

15. Халиуллин Д.Т. Новые технические средства для протравливания семян / Д.Т. Халиуллин, А.В. Дмитриев, А.А. Мустафин, А.И. Гафиуллин // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры. Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Института механизации и технического сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы. 2020. С. 115-120.

16. Зиганшин Б. Г. Модуль-приставка к пневматической сеялке для обработки семян защитно-стимулирующими препаратами. Патент № 2759333 С1 РФ, МПК А01С 1/00: № 2021109006: заявл. 01.04.2021; опубл. 12.11.2021 / Б. Г. Зиганшин, А. Р. Валиев, А. В. Дмитриев [и др.]; заявитель ФГБОУ ВО Казанский ГАУ.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



17. Комплексная оценка внедрения новой техники и технологии возделывания сельскохозяйственных культур / М. Н. Калимуллин, Д. М. Исмагилов, И. И. Валиев, Р. К. Абдрахманов // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации: Научные труды 2-ой Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Ю.И. Матяшина, Казань, 24–25 марта 2022 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2022. – С. 189-195.

18. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

19. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

---

УДК 378:37.03

## 2.10. – ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ КОРРУПЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Юсупов Мансур Равилович**, председатель Правления межрегиональной общественной организации «Национальный комитет общественного контроля» профессор МЮИ, доктор юридических наук<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Татарстан<sup>2</sup>; **Даренков Александр Александрович**, педагог высшей квалификационной категории, соискатель ученой степени кандидата экономических наук<sup>2</sup>.

МОО «Национальный комитет общественного контроля», Москва, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В России несмотря на принимаемые государством и обществом меры противодействия коррупции еще достаточно высокий уровень коррупции. Индекс восприятия коррупции в России, по данным за 2021 год, составляет 29 баллов из 100. Среди стран мира Россия в 2021 году заняла 136 место из 180. Развитие информационных технологий во всем мире в том, числе в России влияют на все проблемы как в отрицательном плане, так и в положительном. Все жители земного шара подвергнуты информационным технологиям и воздействию. В руках недружественных стран, различного человеческого отребья, нацистов и преступников информационные технологии является опасным и сильным оружием.

Психологическое воздействие через информационные технологии в особенности на молодежь, засорение мозгов в настоящее время главная опасность для во всем мире, а для России вообще представляет реальную опасность.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Информационная безопасность, национальная безопасность, противодействие коррупции, экономическая безопасность, антикоррупционное просвещение, информационные технологии.

## 2.10. – INFORMATION TECHNOLOGIES IN ANTI-CORRUPTION IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS HIGHER EDUCATION

**Yusupov Mansur Ravilovich**, Chairman of the Board of the interregional public organization "National committee of public control", Professor of International Law Institute, doctor of law<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, Professor, honored lawyer of the Republic of Tatarstan<sup>2</sup>; **Darenkov Alexander Alexandrovich**, teacher of the highest qualification category, applicant for the degree of Candidate of Science economy sciences<sup>2</sup>.

MOO «National Committee of Public Control», Moscow, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** In Russia, despite the measures taken by the state and society to combat corruption, there is still a fairly high level of corruption. The corruption perception index in Russia, according to data for 2021, is 29 points out of 100. Among the countries of the world, Russia in 2021 took 136th place out of 180. The development of information technology around the world, including in Russia, affects all problems as a negative plan, as well as in a positive way. All inhabitants of the globe are exposed to information technologies and impact. In the hands of unfriendly countries, various human scum, Nazis and criminals, information technology is a dangerous and powerful weapon.

The psychological impact through information technology, especially on young people, brain clogging is currently the main danger for the whole world, and for Russia in general is a real danger.

**Key words.** Information security, national security, anti-corruption, economic security, anti-corruption education, information technology.

В современном мире информационная безопасность – это жизненно необходимое условие обеспечения интересов человека, общества и государства [1]. Российское общество регулярно переживает потрясения от воздействия актов незаконного вмешательства (АНВ) – противоправных действий (бездействий), терактов, угрожающих национальной и экономической безопасности государства. Многие из АНВ имеют информационную природу либо воздействуют через информационные каналы. В ходе состоявшегося заседания Совета безопасности Президент РФ Владимир Путин отметил, что «Предпринимаются целенаправленные попытки вывести из строя интернет-ресурсы объектов критической инфраструктуры России. В первую очередь под ударом оказались СМИ, финансовые учреждения, массовые социально значимые порталы и сети. Серьезные атаки были нанесены по официальным сайтам органов власти» – сказал В.В. Путин и поручил разработать государственную систему защиты информации. Президент РФ 1 мая 2022 г. подписал Указ N 250 «О дополнительных мерах по обеспечению информационной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



безопасности РФ» в котором определен комплекс мер по противодействию информационным угрозам, повышению устойчивости и безопасности функционирования информационных ресурсов.

Обеспечение национальной и экономической безопасности РФ требует внедрения эффективных методов системного противодействия рискам и угрозам гибридных войн, «цветным» революциям, цель которых перемена политического режима с помощью «пятой колонны». Президент РФ Владимир Путин определил ее роль - «Это те, кто реализует интересы другого государства и их используют в качестве инструмента для достижения чуждых нам политических целей. Коллективный Запад пытается расколоть наше общество спровоцировать гражданское противостояние в России, используя свою «пятую колонну». Стремится к достижению своей цели, а цель одна – разрушение России».

В терминах обеспечения национальной и экономической безопасности гибридная война – это совокупность АНВ, проводимых внешними и внутренними нарушителями. Ее проведению способствует отсутствие нормативно-правовых актов для противодействия АНВ, отсутствие контроля за обеспечением национальной и экономической безопасности со стороны субъектов и прокуратуры в виду отсутствия нормативных актов, а также доказательной базы, предоставляемой контрольными органами.

На фоне событий, происходящих на Украине противодействие деятельности «пятой колонны» стало 29 марта 2022 г. предметом обсуждения на заседании «Временной комиссии Совета Федерации по защите государственного суверенитета и предотвращению вмешательства во внутренние дела РФ». В этих условиях обеспечение национальной и экономической безопасности предполагает защищенность и мобилизационную готовность с помощью межведомственного взаимодействия, с использованием методов информационной безопасности и готовых аппаратно-программных средств.

На этом фоне стоит отметить, что коррупция широко распространена в сфере образовательных услуг. В том числе и в образовательных организациях высшего образования. Это отрицательно влияет не только на его качество, но и на морально-психологический климат, снижает доверие молодежи к власти [2].

К сожалению, коррупция в сфере высшего образования как видно из СМИ и фактов разоблачения ректоров ВУЗов и преподавателей по регионам России является достаточно распространённой. Это с одной стороны показатель недостаточной антикоррупционной работы со стороны Министерства науки и высшего образования и Министерство просвещения Российской Федерации.

В сфере высшего образования коррупция чаще всего распространена между профессорско-преподавательским составом и обучающимися. Например, во время аттестации обучающихся преподаватель может получить взятку от кого-либо из них для того, чтобы поставить положительную оценку. Также коррупция в высшем образовании происходит, когда обучающиеся переводятся с внебюджетной формы обучения на бюджетную. В этом случае коррупция происходит между обучающимся, администрацией вуза и преподавателем.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Также к примерам проявления коррупции в высшем образовании мы бы отнесли то, когда обучающиеся за деньги выполняют для своих одноклассников какую-либо письменную работу. Например, контрольная, реферат, курсовые, дипломные работы.

В Интернете существует огромное количество предложений для обучающихся написать за деньги подобные работы, а иногда даже выпускную квалификационную работу. Мы бы это тоже отнесли бы к проявлению коррупции.

Коррупция в сфере высшего образования приводит к отрицательным последствиям, отрицательно сказывается на качестве высшего образования, так как из-за этого обучающийся приобретает недостаточно знаний, умений и навыков, нужных для его профессиональной деятельности [3]. В результате выпускник, по сути, незаконно получает диплом о высшем образовании. Можно представить к каким последствиям это может привести, например, в медицине, юриспруденции, а также других жизненно важных профессиях.

Таким образом, необходимо применять превентивные меры по противодействию коррупции в сфере высшего образования.

Существуют разные способы противодействию коррупции в данной сфере. В частности, к ним относятся информационные технологии.

На наш взгляд, данные технологии с целью противодействия коррупции в высших образовательных организациях применяются недостаточно. Для их эффективного применения необходимо совершенствование информационной политики Российской Федерации. Например, необходимо более активно привлекать к решению этой проблемы другие организации, связанные напрямую или косвенно с данной сферой, это общественная палата РФ, общественные палаты субъектов и т.д. Общественные палаты должны проводить независимую оценку качества образования в вузах, привлекая средства массовой информации для освещения выявленных проблем и их решения.

Ещё для совершенствования информационного обеспечения противодействия коррупции в сфере высшего образования необходимо развитие системы субъектов управления информационно-коммуникационными процессами в области образования, так как по факту сейчас сотрудники вузов недостаточно хорошо владеют методами управления процессами коммуникации, что отрицательно влияет на информационную устойчивость высшего образования и негативно сказывается на противодействии коррупции в вузе. Поэтому необходимо поднятие профессионализма руководителей и сотрудников вузов, занимающихся информированием о деятельности высшего учебного заведения. Также, на наш взгляд, необходимо развитие деятельности пресс – служб органов государственной и региональной властей, занимающихся вопросами образования. Эти службы должны иметь связь с общественностью и благодаря этому более эффективно реализовывать координацию информационно-коммуникативной работы в сфере высшего образования.

Также для противодействия коррупции в сфере высшего образования необходимо информационное обеспечение политики государства в сфере образования, более активное просвещение граждан о крайне отрицательных последствиях коррупции в сфере образования [4].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Ключевой мерой в формировании у молодого поколения нетерпимости к коррупционным проявлениям является: антикоррупционное просвещение, т.е. получение знаний в области противодействия коррупции, а также практики применения нормативных правовых актов по противодействию коррупции.

Ещё для борьбы с коррупцией в сфере высшего образования необходимо построение общественной среды, в которой должно быть более эффективное взаимодействие органов государственной и региональной властей, СМИ, представителей сферы образования и граждан.

Таким образом, можно сделать вывод: коррупция в высших образовательных организациях России является серьёзной проблемой, которая отрицательно сказывается на подготовке специалистов и их работы в дальнейшем. Поэтому создание воспитывающей социальной среды по противодействию коррупции в вузах является стратегически важным фактором [5,6]. В частности, для этого нужно развитие информационных технологий в сфере образования. Тогда уровень коррупции в высших учебных заведениях будет ниже, что улучшит качество высшего образования [7]. Против киберпреступности и информационной войны могут противостоять только профессионально обученные люди. И это надо учитывать при составлении учебных программ и принятии нормативно-правовых актов Министерством науки и высшего образования.

С учетом вышеизложенного и в связи с прямой угрозой информационной гибридной войны необходима разработка предложений для ликвидации пробелов и нестыковки действующего законодательства, решения проблем в области правоприменительной практики, разработка порядка действий и мер защиты при переходе от обеспечения безопасности к обеспечению обороны.

### Литература

1. Роль антикоррупционного образования по предупреждению коррупционных проявлений в сфере экологии / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева, Р. Н. Шайдуллин // Национальная безопасность в экологической сфере: проблемы теории и практики: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 14–15 апреля 2017 года / Ответственный редактор: Н.В. Хураськина. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2017. – С. 16-27. – EDN YNZFBB.

2. Учебное пособие по реализации программы профессиональной переподготовки "юриспруденция": Учебное пособие / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева, Р. Н. Шайдуллин; Под редакцией доктора медицинских наук, профессора И.Ш.Мухаметзянова. – Казань: Информационно-технологический центр ЧОУ ВО "Академия социального образования", 2016. – 220 с. – ISBN 978-5-98259-074-9. – EDN ZTQWQL.

3. Учебно-методическое пособие дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки "юриспруденция": С изучением основ противодействия коррупции / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева, Р. Н. Шайдуллин; Под редакцией доктора медицинских наук, профессора И.Ш.Мухаметзянова. – Казань:





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Информационно-технологический центр ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 88 с.

4. Проблемы правового обеспечения антикоррупционного контроля в поведенческой экономике / М.Д. Кононов, С.Л. Алексеев // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК: Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции, Казань, 04–05 декабря 2020 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 295-302.

5. Обеспечения экономической безопасности при дифференциации ответственности и индивидуализации наказания за преступления коррупционной направленности / А. А. Даренков // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК: Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции, Казань, 04–05 декабря 2020 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 36-52.

6. Коротеева, О. В. Информационно-коммуникативные механизмы противодействия коррупции в сфере образования / О. В. Коротеева // Государственная служба. – 2013. – № 6(86). – С. 83-85.

7. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Учебник / под ред. Землина А.И., Корякина В.М. – М.: МПСУ; Воронеж: Изд-во «Наука-Юнипресс», 2013. – 336 с.

---

УДК 631.5:631.86

## **2.11. – ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ В РАЗНЫХ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**

**Фомин Владимир Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Заведующий кафедрой Технологий производства и переработки продукции АПК<sup>1</sup>; **Владимиров Александр Владимирович**, соискатель<sup>1</sup>; **Хуснутдинов Рашид Гарафович**, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>2</sup>; **Мардиев Ильмир Ильфатович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; ООО «Бионоватик», г. Казань, Россия<sup>2</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований применения биопрепаратов под различные сельскохозяйственные культуры в различных почвенно-климатических зонах России и за рубежом.

**Ключевые слова.** Биопрепараты, озимая пшеница, яровая пшеница, микробиологические удобрения, подкормка растений, нормы применения препаратов, предшественники, урожайность, баковые смеси, экономическая эффективность.

## **2.11. – EXPERIENCE IN THE APPLICATION OF BIOLOGICAL PRODUCTS FOR VARIOUS AGRICULTURAL CROPS IN DIFFERENT SOIL AND CLIMATIC ZONES OF RUSSIA AND ABROAD.**

**Fomin Vladimir Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor, Head of the department of technologies for production and processing of agricultural products<sup>1</sup>; **Vladimirov Alexander Vladimirovich**, competitor<sup>1</sup>; **Khusnutdinov Rashit Garafovich**, candidate of agricultural sciences<sup>2</sup>; **Mardiev Ilmir Ifatovich**, postgraduate student<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents the results of research on the use of biological products for various agricultural crops in various soils and climatic zones of Russia and abroad.

**Key words.** Biopreparations, winter wheat, spring wheat, microbiological fertilizers, plant nutrition, drug rates, propaganda, yield, tank mixes, economic efficiency.

Одним из важнейших факторов, обуславливающим плодородие почвы, является функционирование ее микрофлоры. Поэтому в последние десятилетия для коррекции микробных процессов в ризосфере растений широко применяют биологические препараты, действующим веществом которых являются микроорганизмы, способные синтезировать и выделять в окружающую среду биологически активные вещества, переводящие труднодоступные для растений элементы питания в доступные формы [1,2].

Кроме того, они заметно подавляют развитие широкого круга фитопатогенных бактерий и грибов, способных вызывать болезни растений, предотвращать оскуднение и деградацию почвы и повысить ее способность к самовосстановлению гумусового слоя КГАУ 16,18,10 [3,4,5].

Оптимизация микробиологической активности почв и обеспечение эффективными и доступными к условиям штаммов различных микроорганизмов является одним из наиболее актуальных направлений в инновационном развитии современного сельского хозяйства [6,7]

Признано, что наиболее приемлемыми и эффективными методами борьбы с вредными организмами являются интегрированные системы защиты растений [8,9].

Для изучения влияния биологических препаратов компании ООО «Бионоватик» при совместном применении с химическими средствами защиты растений на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур в различных природно-климатических зонах, ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



агробизнеса» совместно со специалистами ООО «Бионоватик» в 2021 году проводил исследования на полях сельскохозяйственных предприятий.

Компания ООО «Бионоватик» наладило производство биологических препаратов по всем современным канонам и международным требованиям в соответствии с уровнем развития международной науки в этой области. Препараты компании позволяют использовать их совместно с химическими средствами защиты растений.

Для решения поставленных задач в различных природно-климатических зонах заложены и проведены ряд производственных опытов в различных субъектах РФ и почвенно-климатических зонах Республики Татарстан. Результаты, которых приведены ниже.

Демонстрационные испытания влияния микробиологических препаратов при совместном применении с пестицидами на озимой пшенице сорта «Льговская - 4» проводились в одинаковых условиях на одном поле, которое расположено в Самарской области, Челно-Вершинский район, село Озёрки (Таблица 1).

**Таблица 1** – Схема проведения опыта

Технология обработки	Действующая технология (контрольный участок)	Экспериментальная технология (опытный участок)
Обработка семенного материала (20.08.2020 г.) Норма расхода рабочего раствора 10 л/т	Агент – 0,7 л/т КинтоДуо – 2,5 л/т Систива – 0,75 л/т	Агент – 0,7 л/т КинтоДуо – 2,5 л/т Систива – 0,75 л/т Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Organica S – 0,5 л/т Biodux – 2,0 мл/т

Площадь контрольного участка - 71 га, опытного – 72 га.

Северная зона Самарской области характеризуется повышенным увлажнением.

Среднегодовая сумма осадков составляет 450 мм. Сумма эффективных температур 2200 – 2500 °С. Гидротермический коэффициент 0,8 – 1,0. Запасы продуктивной влаги составляют 150-200 мм. В году 38-45 дней суховейных. Безморозный период наиболее короткий – 132-145 дней.

Преобладающие почвы - выщелоченные и типичные чернозёмы.

Агротехника опыта: Предшественник: Черный пар. Дата посева: 20 августа 2020 г. Норма высева семян: 4,2 млн. шт./га. Глубина посева: 4-5см. Удобрение при посеве: «Аммофос 10:52» 80 кг/га. Дата уборки: 15.07.2021.

Метеорологические данные вегетационного периода приведены в таблице 2.

**Таблица 2** – Метеорологические данные за вегетационный период 2020-2021 года, Самарская область, Челно-Вершинский район

Месяц	Осадки за период, мм.		Среднесуточная температура, °С	
	Фактические	Средне-многолетние	Фактическая	Средне-многолетняя
Август	38	46	17,2	19,4
Сентябрь	32	44	13,3	13,4
Март	20	34	- 6,4	- 3,4

**Таблица 2 – Продолжение**

Апрель	37	39	7,4	7,0
Май	21	36	19,2	14,9
Июнь	62	56	21,6	19,7
Июль	64	57	20,9	21,5

Для начального периода прорастания семян сложились благоприятные условия, за август месяц выпало 38 мм осадков при норме 46 мм. Среднесуточная температура воздуха августа месяца составила +17,2 °С, что на 2,2 °С ниже средне многолетнего показателя.

В сентябре выпало 32 мм осадков, что на 12,0 мм меньше нормы. Температура была умеренной 13,3 °С ниже нормы на 0,1 °С.

Среднесуточная температура воздуха марта месяца 2021 года составила -6,4 °С, что на -3,0 °С ниже среднемноголетнего показателя. Осадки составили 20 мм, что на 14 мм ниже среднего значения.

В апреле среднесуточная температура воздуха была умеренной на 0,4 °С выше среднемноголетнего показателя 7,0 °С, при этом осадки, в виде дождя, составили 37 мм, что на 2 мм ниже среднего значения.

В мае погода сменилась на жаркую и сухую.

В июне погода сохранялась жаркой (среднесуточная температура воздуха 21,6 °С), при этом осадки, в виде дождя, составили 62 мм, что на 10 % (1/10) выше среднего значения.

В июле среднесуточная температура воздуха была умеренной на 0,6 °С ниже среднемноголетнего показателя 21,5 °С, при этом осадки, в виде дождя, составили 64 мм, что на 7 мм выше среднего значения.

**Результаты исследований.** Одним из основных вопросов при возделывании сельскохозяйственных культур – получение дружных и здоровых всходов растений. С этой целью семенной материал обрабатывают средствами защиты растений. Но в то же время общеизвестно, что обработка семенного материала химическими протравителями несколько замедляет появление всходов и поэтому необходимо использовать препараты смягчающие негативное действие фунгицидов с химическими действующими началами.

Многие ученые на основе своих опытных данных доказали, что использование биологических препаратов при обработке семенного материала совместно с химическими протравителями положительно действует на появление всходов и стимулирует рост и развитие возделываемых сельскохозяйственных культур.

Анализ результатов проведенных нами исследований показал, что использование при обработке семенного материала, биологических средств защиты растений оказал положительное влияние на полноту появления всходов. На контрольном участке всхожесть составила 80,0 % при норме высева 4,2 млн. всхожих семян на 1 га. Применение при обработке семенного материала, биологических средств защиты растений ООО «Органикпарк», позволило получить прибавку урожая зерна озимой пшеницы на 4,3 ц/га. Это связано с увеличением числа всхожих семян озимой пшеницы до 85,8%, сохранности продуктивных стеблей к уборке и более интенсивного развития растений (Таблица 3).

**Таблица 3** – Влияние биологических средств защиты растений на полевую всхожесть и сохранность растений озимой пшеница сорта «Льговская - 4»

	Норма посева, млн. шт./га	Полные всходы		Коэффициент кущения растений (осеннее)	Количество продуктивных стеблей к уборке на 1 м <sup>2</sup> , шт.
		кол-во растений на 1 м <sup>2</sup> , шт.	полнота всходов, %		
Контроль	4,2	362	80,0	2,3	361
Вариант	4,2	387	85,8	2,6	457

При обследовании растений озимой пшеницы сорта «Льговская - 4» в период вегетации распространения листостебельных заболеваний, превышающих порог вредоносности не выявлено.

Максимальная урожайность зерна 30,6 ц/га сформировалась при обработке семенного материала биологическими препаратами (Таблица 4), что на 4,3 ц/га выше, чем на контроле.

**Таблица 4** – Влияние биологических препаратов ООО «Органикпарк» на продуктивность растений озимой пшеницы сорта «Льговская - 4»

	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Прибавка, %
Контроль	71	26,3	-	-
Вариант1	72	30,6	4,3	16,4

Что подтверждается и экономическими расчетами (Таблица 5).

**Таблица 5** – Экономическая эффективность применения микробиологических препаратов

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Закупочная цена, руб/т	Стоимость прибавки урожая, руб/га	Затраты на Биопрепараты	Дополнительная прибыль, руб.	
						на 1 га	на 1 рубль затрат
ГК Biopovatic	30,67	4,34	14000	6076	108	5968	55,25
Контроль	26,33	-	14000	-	-	-	-

Проведённые демонстрационные испытания препаратов ООО «Органик Парк» показали их высокую эффективность.

По результатам опыта можно сделать следующие выводы:

1. Урожайность на контроле составила 26,3ц/га, а на варианте с обработкой семенного материала биологическими препаратами - 30,6ц/га что 4,3 выше чем на контроле.

2. Применение препаратов компании ООО «Органик парк», а именно: при обработке семенного материала препаратами Биодукс, ОрганитР, Органит N, Органика S способствуют снижению пестицидного стресса, стимуляции роста и иммунитета растения, нормализации питания растений и защиту от патогенов.



3. При минимальной закупочной стоимости 14000 рублей за тонну и прибавке урожая в 4,3 ц/га с опытного участка экономическая выгода с учётом стоимости обработки составляет 6076 рублей с одного гектара. Чистая прибыль, с учётом стоимости обработки одного гектара биопрепаратами 108 рублей, составляет 5968 рублей с одного гектара.

(4,3 ц/га x 1 400 руб.) – 108 руб. = 5 968 руб.

4. Один рубль, затраченный на применение биопрепаратов на озимой пшенице сорта «Льговская - 4» принёс хозяйству 55,25 руб. дополнительной прибыли.

5. Дополнительных затрат на обработку семенного материала, биопрепаратами компании ООО «Органик Парк», а именно Биодукс, ОрганитР, Органит N, Органика S при добавлении в баковую смесь с протравителями, не требуется.

Результаты исследований многих ученых по снижению гербицидных стрессов на растения во время вегетации показали, что использование биологических препаратов совместно с гербицидами положительно влияют на рост и развитие растений.

С этой целью, нами также были проведены исследования по влиянию биологических препаратов на продуктивность сельскохозяйственных культур при совместном внесении их с гербицидами в фазу кущения.

Демонстрационные испытания микробиологических препаратов производства ООО «Органик парк» на яровой пшенице сорта «Йолдыз» проводились в одинаковых условиях на одном поле, которое расположено в Республике Татарстан, Рыбно-Слободском районе, д. Большой Салтан (Таблица 6).

**Таблица 6 – Схема проведения опыта**

Технология обработки	Действующая технология (контрольный участок)	Экспериментальная технология (опытный участок)
Обработка по вегетации – колошение (18.06.2021)	Аканто Плюс – 0,5 л/га Карбамид – 10 кг/га Кананир Дуо – 0,1 л/га Яра Флекс – 2,5 кг/га	Аканто Плюс – 0,5 л/га Карбамид – 10 кг/га Кананир Дуо – 0,1 л/га Яра Флекс – 2,5 кг/га Organit N – 0,5 л/га Organit P – 0,5 л/га Pseudobacterin 3 – 0,5 л/га Biodux – 2 мл/га

Площадь контрольного участка – 21 га, опытного участка – 20 га.

**Агротехника.** Предшественник – яровой рапс. Дата посева: май 2021. Способ посева – рядовой посев на глубину 4-5 см. Сеялка: «HORSCH». Норма высева семян – 5 млн. шт./га. При посеве внесли: Нитроаммофоска – 100 кг/га + Аммиачная селитра – 100 кг/га. Обработка посевов проведена баковой смесью (микробиологические удобрения + стимулятор роста (Pseudobacterin 3 – 0,5л/га + Organit N – 0,5л/га + Organit P – 0,5л/га + Biodux – 2мл/га). Дата обработки: 18.06.2021. Норма расхода рабочего раствора – 200 л/га. Дата уборки: 05.08.2021.



Экспериментальное поле расположено в зоне неустойчивого увлажнения. Среднегодовая сумма осадков составляет от 400 мм, а за период с температурой выше 10 °С – 230 мм. Сумма эффективных температур 2100-2250 °С.

Метеорологические данные вегетационного периода представлены в таблице 7.

**Таблица 7** – Метеоданные за вегетационный период 2021 года

Месяц	Осадки, мм	Среднесуточная температура, °С
Май	16	17,4
Июнь	13	21,8
Июль	45	21,4

Для начального периода прорастания семян сложилась не благоприятные условия, за май месяц выпало 16 мм осадков при норме 34 мм. Среднесуточная температура воздуха мая месяца составила +17,4 °С, что на 4,4 °С выше среднемноголетнего показателя.

В июне выпало 13 мм осадков, что на 49,0 мм меньше нормы, что вызвало медленное развитие растений. Температура так же оставалась высокой 21,8 °С, что выше нормы на 3,5 °С.

В июле погода сохранялась жаркой (среднесуточная температура воздуха 21,4 °С), при этом осадки виде дождя составили 45 мм, что на 42,8 % выше среднего значения.

Исходя из изложенного можно сделать вывод, что в период от посева и во время вегетации растений яровой пшеницы, метеорологические условия были неблагоприятными, что было вызвано дефицитом осадков в период активного вегетативного роста и формирования генеративных органов.

В результате проведенных исследований установлено, что даже в условиях засушливого 2021 г. применение биологических препаратов эффективно (Таблица 8).

**Таблица 8** – Влияние биологических препаратов ООО «Органикпарк» на продуктивность растений яровой пшеницы сорта «Йолдыз»

Вариант	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Прибавка, %
Контрольный участок	20	46,0	-	-
Опытный участок	20	47,8	1,8	3,91

Основными заболеваниями, проявившимися на яровой пшенице в период вегетации, были листостебельные болезни – мучнистая росса. Однако, из-за сухого жаркого лета развитие их не носило эпифитотийного характера.

Уборка показала, что использование биопрепаратов, производимых ООО «Органик парк» положительно сказалась на формировании урожая зерна яровой пшеницы. При урожайности на контроле 46,0 ц/га, опытный вариант показал 47,8 ц/га (прибавка составила 1,8 ц/га).

Экономическая эффективность применения микробиологических препаратов, производимых ООО «Органик парк» приведена в таблице 9.



**Таблица 9 – Экономическая эффективность применения микробиологических препаратов, производимых ООО «Органик парк»**

Вариант	Урожай-ность, ц/га	Прибавка, ц/га	Закупочная цена, руб/т	Стоимость прибавки урожая, руб./га	Затраты на биопрепараты	Дополнительная прибыль, руб.	
						на 1 га	на 1 руб. затрат
ГК Bionovatic	47,8	1,8	14 000	2 520	450	2 070	4,6
Контроль	46	-	14 000	-	-	-	-

Проведённые демонстрационные испытания препаратов показали их высокую эффективность. По результатам опыта можно сделать следующие выводы:

1. Комплексное применение препаратов компании ООО «Органик парк» (Биодукс, Органит Р, Органит N, Псевдобактерин 3) при обработке по вегетации во время фазы колошения способствует снижению пестицидного стресса, стимуляции роста и иммунитета растения, нормализации питания растения и защите их от патогенов.

2. При минимальной закупочной стоимости 14 000 рублей за тонну и прибавке урожая в 1,8 ц/га экономическая выгода с учётом стоимости обработки составляет 2520 рублей с одного гектара. Чистая прибыль, с учётом стоимости обработки одного гектара «Пакетом Максимум» – 450 рублей. Дополнительная прибыль с 1 га – 2 070 руб.

Нами в производственных условиях также были проведены исследования по влиянию биологических препаратов на продуктивность культуры ярового ячменя при обработке семенного материала и обработке посевов в фазу кущения сорта «Память Чепелева» в сравнении с действующей технологией ООО «Тойма». Демонстрационные испытания проводились в одинаковых условиях на одном поле, которое расположено в Республике Татарстан, Кукморский район, д. Тойма (Таблица 10).

Площадь контрольного участка – 74 га, опытного – 30 га.

**Агротехника.** Предшественник – горох. Дата посева: 08.05.2021 - 10.05.2021.

Технология посева: рядовой посев на глубину 4-5 см сеялкой «AGROMASTER». Норма высева семян: 5 млн. шт./га. Опрыскиватель: Туман 2, ширина захвата 24 м. Норма расхода рабочего раствора – 150 л/га.

Обработка посевов проводилась баковой смесью (микробиологические препараты + стимулятор роста) совместно с протравителем (Organica S – 0,5 л/га + Organit N – 0,5 л/га + Organit P – 0,5 л/га + Biodux – 2мл/га). Дата обработки: 08.05.2021.

**Таблица 10 – Схема проведения опыта**

Технология обработки	Действующая технология (контрольный участок)	Экспериментальная технология (опытный участок)
Обработка семенного материала (18.08.2020)	Виталит - 1,8 л/т Имидалит - 0,4 л/т Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Organica S – 0,5 л/т	Виталит - 1,8 л/т Имидалит - 0,4 л/т Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Organica S – 0,5 л/т





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 10** – Продолжение

	Biodux – 2 мл/т	Biodux – 2 мл/т
Обработка по вегетации – кущение (07.05.2021)	Аканто Плюс – 0,5 л/га Карбамид – 10 кг/га Кананир Дуо – 0,1 л/га Яра Флекс – 2,5 кг/га	Аканто Плюс – 0,5 л/га Карбамид – 10 кг/га Кананир Дуо – 0,1 л/га Яра Флекс – 2,5 кг/га Organit N – 0,5 л/га Organit P – 0,5 л/га Organica S – 0,5 л/га Biodux – 2 мл/га

Среднегодовая сумма осадков составляет 440,0 мм, а за период с температурой выше 10 °С - 176 мм. Сумма эффективных температур 2020 - 2150°С. Средняя продолжительность вегетационного периода – 160 дней. Мощность снегового покрова – 39-44 см.

Метеорологические данные вегетационного периода приведены в таблице 11.

**Таблица 11** – Метеоданные за вегетационный период 2021 года, за период с температурой выше 10 °С

Месяц	Осадки, мм	Среднесуточная температура, °С
Май	22	17,1
Июнь	18	21,1
Июль	73	20,3

Во время периода прорастания семян сложились не благоприятные условия для начального роста и развития растений ярового ячменя, за май месяц выпало 22 мм осадков при норме 34 мм. Среднесуточная температура воздуха мая месяца составила +17,1 °С, что на 0,8 °С выше среднемноголетнего показателя.

В мае выпало достаточное количество осадков 35 мм, при этом удерживалась жаркая погода, выше средне многолетних значений на 36,1%.

В июне наступил наиболее критический период, сохранялась жаркая погода (среднесуточная температура воздуха 21,1 °С), при этом осадки виде дождя составили 7 мм, что на 88,7 % ниже среднего значения.

В июле на 20,7 % меньше выпало осадков от среднего показателя, при этом средняя температура месяца (среднесуточная температура воздуха 20,3°С), превышала усреднённые показатели на 9,7%

Можно сделать вывод, что в период от посева и во время вегетации растений озимой пшеницы, метеорологические условия были неблагоприятными, что было вызвано дефицитом осадков в период активного вегетативного роста и формирования генеративных органов, что отрицательно сказалось на урожайности (Таблица 12).

**Таблица 12** – Влияние биологических препаратов на урожайность яровой пшеницы

Вариант	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Прибавка, %
Контрольный участок	74	29,9	-	-
Опытный участок	30	32,8	2,9	9,7



Уборка показала, что использование биопрепаратов, производимых ООО «Органик парк» положительно сказалась на формировании урожая зерна ярового ячменя. При урожайности на контроле 29,9 ц/га опытный вариант показал 32,8 ц/га т.е. прибавка составила 2,9 ц/га.

Экономическая эффективность применения микробиологических препаратов, производимых ООО «Органик парк» приведена в таблице 13.

**Таблица 13** – Экономическая эффективность применения микробиологических препаратов

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Закупочная цена, руб./т	Стоимость прибавки урожая, руб./га	Затраты на биопрепараты	Дополнительная прибыль, руб.	
						на 1 га	на 1 рубль затрат
ГК Bionovatic	32,8	2,9	12 800	3 712	450	3 262	7,2
Контроль	29,9	-	12 800	-	-	-	-

По результатам опыта можно сделать следующие выводы:

1. Комплексное применение препаратов компании ООО «Органик парк», а именно: Биодукс, Органит Р, Органит N, Оргамика S при обработке по вегетации во время фазы кущения способствует снижению гербицидного стресса, стимуляции роста и иммунитета растения, выравниванию подгонов, нормализации питания растения и защиту от патогенов.

2. При минимальной закупочной стоимости 12 800 рублей за тонну и прибавке урожая в 2,9 ц/га экономическая выгода с учётом стоимости обработки составляет 3712 рублей с одного гектара. Чистая прибыль, с учётом стоимости обработки одного гектара «Пакетом Максимум» – 450 рублей, составляет 3262 рублей с одного гектара.

Демонстрационные испытания микробиологических препаратов ООО «Органик парк» на яровой мягкой пшенице сорта «Курьер» проводились в Глубоковском районе, Восточно-Казахстанской области в одинаковых условиях с одинаковым агрофоном на семи участках поля, расположенных рядом друг с другом, характеризующихся равномерным рельефом местности.

Агротехника. Предшественник: контроль – соя, опытные участки – ячмень. Посев проведен 10 мая посевным комплексом JohnDeere. Глубина заделки семян 5-6 см, норма высева семян – 220 кг/га. Перед посевом семена были протравлены Иншур Перформ – 0,5 л/т.

Климат континентальный. Средние температуры января  $-18^{\circ}\text{C}$ , июля – около  $24^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество атмосферных осадков – 250-350 мм. В области преобладают северо-восточные и юго-западные ветры. Заморозки заканчиваются в конце мая, возобновляются в конце августа. Снежный покров устанавливается в первой половине ноября, сходит во второй половине апреля. Высота его к концу зимы достигает более 100 см. Результаты исследований приведены ниже.

Нами 9 июня проведена визуальная сравнительная оценка посевов пшеницы с опытных и контрольных участков (Рисунок 1).



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



а) контроль;  
б) опытный  
вариант.

Рисунок 1 – Визуальная оценка посевов яровой мягкой пшеницы сорта «Курьер» в  
ТОО «Бобровка Плюс»:

Схема опыта:

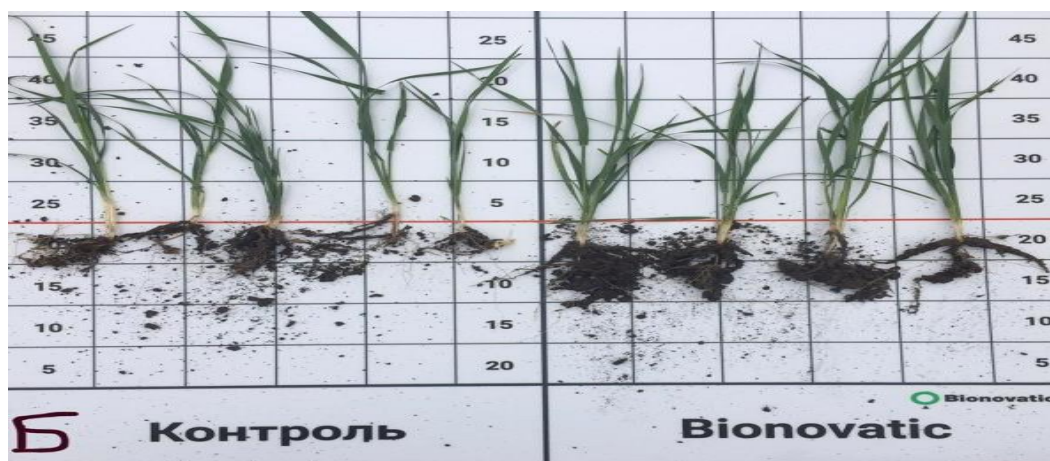
**Таблица 14** – Схемы защиты и питания в опытных и контрольном вариантах

Вариант	Схемы обработок	
	10.05.2021/ обработка семян	трубкование
Контроль + BlackJack	ИншурПерформ – 0,5 л/т BlackJack – 1 л/т	Эффект 850 г/л – 0,3л/га Барон 750 г/кг – 15 г/га
Контроль + BlackJack + NP(S) с посевом + N в кущение	ИншурПерформ – 0,5 л/т BlackJack – 1 л/т Сульфоаммофос – 50 кг/га	Эффект 850 г/л – 0,3л/га Барон 750 г/кг – 15 г/га Аммиачнаяселитра – 100кг/га
Опытный вариант без удобрений	ИншурПерформ – 0,5 л/т Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Pseudobacterin-3 – 1,0 л/т Biodux – 0,002 л/т	Эффект 850 г/л – 0,3л/га Барон 750 г/кг – 15 г/га Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/га Organit P – 0,5 л/га Organica S – 0,5 л/га Biodux – 0,002 л/га
Опытный вариант + NP(S) с посевом	ИншурПерформ – 0,5 л/т Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Pseudobacterin-3 – 1,0 л/т Biodux – 0,002 л/т Сульфоаммофос – 100 кг/га	Эффект 850 г/л – 0,3л/га Барон 750 г/кг – 15 г/га Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/га Organit P – 0,5 л/га Organica S – 0,5 л/га Biodux – 0,002 л/га
Опытный вариант + N с посевом	ИншурПерформ – 0,5 л/т Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Pseudobacterin-3 – 1,0 л/т	Эффект 850 г/л – 0,3л/га Барон 750 г/кг – 15 г/га Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/га Organit P – 0,5 л/га

**Таблица 14 – Продолжение**

	Biodux – 0,002 л/т Аммиачнаяселитра –120кг/га	Organica S – 0,5 л/га Biodux – 0,002 л/га
Опытный вариант + N с посевом + N в кушение	ИншурПерформ – 0,5 л/т Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/т Organit P – 0,5 л/т Pseudobacterin-3 – 1,0 л/т Biodux – 0,002 л/т + Аммиачнаяселитра -100 кг/га	Эффект 850 г/л – 0,3л/га Барон 750 г/кг – 15 г/га Программа «Максимум»: Organit N – 0,5 л/га Organit P – 0,5 л/га Organica S – 0,5 л/га Biodux – 0,002 л/га Аммиачнаяселитра -100 кг/га

В результате оценки выявлено, что растения на опытных участках более развиты. Коэффициент кушения растений на опытном участке 3-4 стебля/растение, на контрольном 1-2 стебля/растение (Рисунок 2).



**Рисунок 2 – Визуальная оценка растений яровой мягкой пшеницы сорта «Курьер» в ТОО «Бобровка Плюс»**

Кроме того, растения с опытного участка имели более мощную корневую систему, что положительно повлияло на полноценное питание растений в ранние фазы развития. Засушливая погода не способствовала развитию инфекционных заболеваний.

В фазу налива зерна (5 августа) была проведена визуальная оценка контрольного и опытных участков. Опытные участки, где использовали удобрения и программу «Максимум» резко отличались от контрольных участков и участка с программой «Максимум» без удобрений. Препараты Органит Р и Органит N в составе программы «Максимум» увеличили коэффициент использования внесенных удобрений и сбалансировали усвоение минерального питания. Биодукс повлиял на усиление процессов развития, способствовал лучшему кушению, нивелировал влияние стрессовых факторов – возвратные холода, гербицид. Отличия между опытными и контрольными участками заключались в большем продуктивном стеблестое, величине колоса, количестве колосков в колосе и более продолжительной вегетации растений, что усилило отток питания в колос. Колосья на опытном участке без удобрений по сравнению с контрольным, где были

использованы удобрения, при одинаковом количестве колосков имели более компактный размер и на 3-5 зерен больше (Рисунок 3).



**Рисунок 3** – Колосья яровой мягкой пшеницы сорта «Курьер» в ТОО «Бобровка Плюс»: слева – опытный вариант, справа – контроль

По результатам уборки определена хозяйственная эффективность применения препаратов совместно с различными видами и сроками внесения удобрений для защиты и питания растений яровой мягкой пшеницы (Таблица 15).

**Таблица 15** – Хозяйственная эффективность применения препаратов совместно с различными видами и сроками внесения удобрений на яровой мягкой пшенице сорта «Курьер» в ТОО «Бобровка Плюс»

Вариант	Бункерная урожайность, ц/га	Прибавка урожая к контролю	
		ц/га	%
Контроль + BlackJack	28	-	-
Контроль + BlackJack + NP(S) с посевом + N в кушение	36	8	28,6
Опытный вариант без удобрений	33	5	17,9
Опытный вариант + NP(S) с посевом	37	9	32,1
Опытный вариант + N с посевом	42	14	50,0
Опытный вариант + N с посевом + N в кушение	49	21	75,0

Исходя из таблицы 15 видно, что изучаемые препараты оказали положительные влияние на хозяйственную эффективность, особенно при совместном их применении с различными видами и сроками внесения удобрений.

Дополнительные затраты по применению препаратов к действующей технологии составили 3295 тг на 1 га. Дополнительная прибыль без учета затрат на используемые удобрения из расчета 110 000 тг/т зерна составила от 51 705 до 227705 тг с 1 га.

Исходя из изложенного можно сделать следующее заключение:



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



1. Применение препаратов ООО «Органик парк» совместно с различными видами и сроками внесения удобрений позволило увеличить урожайность яровой мягкой пшеницы сорта «Курьер» от 5 до 21 ц/га.
2. Доказана экономическая эффективность Применение препаратов ООО «Органик парк», как совместно с различными видами и сроками внесения удобрений, так и без использования каких-либо удобрений эффективно.
3. Рекомендовать к промышленному применению препараты ООО «Органик парк» на яровой мягкой пшенице.

### Литература

1. Санин, С.С. Эффективность биопестицидов и регуляторов роста растений в защите пшеницы от болезней / С.С. Санин, Л.Н. Назарова, Н.П. Неклеса, Т.М. Полякова, С. Гудвин // Защита и карантин растений. – 2012. – № 3. – С. 16-18.
2. Chojnacka, K.; Michalak, I.; Dmytryk, A.; Wilk, R.; Górecki, H. Innovative Natural Plant Growth Biostimulants. In Advances in Fertilizer Technology; Shishir Sinha, Pant, K.K., Eds.; Studium Press LLC: Houston, TX, USA, 2014; Volume 21, pp. 451–489.
3. Камалихин, В.Е. Влияние сроков обработки биопрепаратами на структуру урожая сортов озимой пшеницы/ В.Е. Камалихин, И.Ф. Каргин, А.Ю. Осичкин // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии получения сельскохозяйственной продукции: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. С.А. Лапшина. - Саранск: Изд-во Мордов. университета, 2013. – С. 104-108.
4. Лукманов, А.А. Биологизация земледелия – дешевый источник повышения плодородия почв / А.А. Лукманов, Р.Р. Гайров, Л.З. Каримова // Агрехимический вестник. – 2015. – № 3. – С. 6-9.
5. Зиганшин, А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А.Зиганшин // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – 109 с.
6. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от стимуляторов роста, микроэлементов и кондиционера воды в условиях среднего Поволжья / В.Н. Фомин, А.М. Козин, Р.Г. Хуснутдинов // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 24–26 июня 2020 года. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 143-151. – EDN FLKBAL.
7. Влияние макро- и микроудобрений, и кондиционера воды на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Закамья Республики Татарстан / В. Н. Фомин, Р.Г. Хуснутдинов, И.И. Мардиев, А.М. Козин // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 236-248. – EDN FMXFNB.
8. Вострокнутов, С.А. Урожайность и качество озимой пшеницы при использовании средств химизации на черноземе выщелоченном лесостепи Среднего Поволжья: диссертация кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.01 /



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Вострокнутов Сергей Александрович; [Место защиты: Пенз. гос. с.-х. акад.]. - Пенза, 2012. - 175 с. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: URL <http://www.dslib.net/zemledelie/urozhajnost-i-kachestvo-ozimoy-pshenicy-pri-ispolzovanii-sredstv-himizacii-na.html>.

9. Гарифуллина, Л.Ф. Влияние расчетных доз минеральных удобрений и приёмов предпосевной обработки семян на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы на серых лесных почвах Республики Татарстан дис.канд. с.-х. наук: защищена 2017 / Гарифуллина Лиана Фирдавиевна [Электронный ресурс]: - Режим доступа: URL. – <https://www.dissercat.com/content/vliyanie-raschetnykh-doz-mineralnykh-udobrenii-i-priemov-predposevnoi-obrabotki-semyan-na>.

---

## УДК 637.11

### 2.12. – ЦИФРОВИЗАЦИЯ НА СЛУЖБЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

**Зарипов Раис Харисович**, ведущий специалист УМЦ «Органика»<sup>1</sup>;

**Ахметзянова Фирая Казбековна**, доктор биологических наук, профессор<sup>2</sup>;

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ им. Н.Э. Баумана г. Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Цифровизация рассматривается как новый уровень развития молочного скотоводства, предусматривающий широкое использование цифровых и информационно-коммуникационных технологий, который позволит принципиально модернизировать процесс производства и реализации молока. Управление процессами цифровой трансформации следует рассматривать как управление изменениями на уровне государства, отрасли и хозяйствующих субъектов. Рассмотрены основные направления и преимущества использования роботизированного оборудования в молочном скотоводстве. В статье подчеркивается, что отличительной особенностью современного состояния подотрасли является ее технологическая отсталость и пути решения проблемы на примере молочного животноводства Республики Татарстан. Низкие темпы технико-технологической модернизации не позволяют преодолеть негативную тенденцию развития молочного скотоводства, связанную со стагнацией производства сырого молока. В результате, не обеспечен пока уровень потребления молока и молочных продуктов населением России, дефицит которых компенсируется импортными поставками. По сравнению с другими подотраслями аграрного сектора экономики, в молочном скотоводстве более длительный цикл воспроизводства, что замедляет процесс внедрения инноваций. Использование современных цифровых, информационных и интеллектуальных технологий позволит оперативно вести учет молочной продуктивности, своевременно реагировать на изменения здоровья животных, эффективно планировать процесс воспроизводства стада. В результате повысится эффективность использования ресурсного потенциала, а также доходность и привлекательность молочного скотоводства для инвесторов.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Цифровизация, инновационные технологии, молочное скотоводство, продовольственная безопасность, эффективность

## 2.12. – DIGITALIZATION IN THE SERVICE OF DAIRY CATTLE BREEDING OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Zaripov Rais Kharisovich**, leading specialist of the umc «Organika»<sup>1</sup>;

**Akhmetzyanova Firaya Kazbekovna**, doctor of biological sciences, professor<sup>2</sup>;

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>;  
Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine, Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** Digitalization is seen as a new level of development of dairy cattle breeding, providing for the widespread use of digital and information and communication technologies, which will fundamentally modernize the process of production and sale of milk. The management of digital transformation processes should be considered as change management at the level of the state, industry and business entities. The main directions and advantages of using robotic equipment in dairy cattle breeding are considered. The article emphasizes that a distinctive feature of the current state of the sub-industry is its technological backwardness. Low rates of technical and technological modernization do not allow overcoming the negative trend in the development of dairy cattle breeding associated with the stagnation of the production of raw milk. As a result, the level of consumption of milk and dairy products by the population of Russia is not provided yet, the deficit of which is compensated by import supplies. Compared with other sub-sectors of the agrarian sector of the economy, dairy cattle breeding has a longer reproduction cycle, which slows down the process of introducing innovations. The use of modern digital, informational and intellectual technologies will enable us to keep track of milk production, respond promptly to changes in animal health, effectively plan the reproduction of the herd. As a result, the efficiency of using the resource potential will increase, as well as the profitability and attractiveness of dairy cattle breeding for investors.

**Key words.** Digitalization, innovative technologies, dairy cattle breeding, food safety, efficiency

Молочное скотоводство является ведущей подотраслью, обеспечивающей промышленность сырьем для производства молочной продукции. Негативной тенденцией развития подотрасли на протяжении длительного времени является стагнация производства сырого молока и сокращение численности дойного стада. В результате экономических реформ произошло сокращение сырьевой базы для молочной промышленности, снизился уровень потребления молока и молочной продукции населением России.

Несмотря на все предпринимаемые меры государственного воздействия на развитие подотрасли высоким остается уровень зависимости от молочной продукции импортного производства (в среднем 19-20% от объема внутреннего потребления).

В результате сложившейся ситуации не были достигнуты пороговые значения Доктрины продовольственной безопасности по молоку и молочной продукции в





России. При норме среднедушевого потребления молока и молочных продуктов 325 кг, фактический уровень потребления в 2019 г. составил в России 231 кг. Объём производства и потребления молока и молокопродуктов в России представлен в таблице 1.

**Таблица 1** – Производство и потребление молока в России в 2005-2017 гг.

Показатель	Годы								2005-2017 гг. в %	
	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	абс.	%, раз.
Производство молока- всего, тыс. тонн, в том числе:	31070	31847	31756	30529	30870	30797	30724	31121	51,0	100,2
сельскохозяйственных организациях	14001	14313	14723	14047	14400	14718	15040	15640	1639	111,7
в хозяйствах населения	16088	16050	15284	14678	14552	14044	13525	13112	- 2976	81,5
в крестьянских (фермерских) хозяйствах	981	1484	1719	1804	1918	2035	2159	2369	1388	241,5
Потребление молока и молокопродуктов в расчете на душу населения в год, кг	234	247	249	248	244	239	236	231	-3	98,7
В процентах от рекомендуемой нормы, %	72	76	77	76	75	74	73	71	-1	-
Уровень самообеспечения по молоку и молочным продуктам, %	82.5	80.4	80.0	77.2	78.2	80.0	80.8	82.1	0.4 п.п.	-

Существует множество причин сложного положения в России с обеспечением молоком и молокопродуктами. Стагнация производством молока обусловлена множеством внутренних проблем, среди которых низкие темпы технологической модернизации (удельный вес молочных ферм, использующих современные технологии и оборудование, составляет 10 - 15% от их общего числа), неуклонный рост его себестоимости, нерациональное ценообразование на молоко в сфере его производства, переработки и реализации [1, с. 34]. Кроме того, оснащенность новых и реконструированных молочных комплексов, и ферм не всегда соответствует современным технологическим требованиям содержания и кормления высокопродуктивного поголовья скота. В результате чего их биологический потенциал реализуется далеко не полностью, что негативно отражается на обеспечении населения молоком и молочными продуктами отечественного производства [1, с. 35].

За рассматриваемый период с 2005-2017 гг. объем производства молока в России увеличился на 51,0 тыс. тонн, в том числе за счет сельскохозяйственных организаций (на 1639 тыс. т) и крестьянских (фермерских) хозяйств (1388 тыс. т). В результате сокращения объема производства снизился уровень самообеспечения и среднедушевого потребления молока и молочных продуктов.



В Республике Татарстан имеются благоприятные условия для развития молочного скотоводства: соответствующая материально-техническая база, благоприятные почвенно-климатические условия для выращивания кормовых культур.

Объем производства молока в Республике Татарстан за 2015-2021 гг. представлен в таблице 2.

**Таблица 2** – Производство молока в Республике Татарстан в 2015-2021 гг., тыс. т.

Показатель	Годы							2015-2021 гг. в %	
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	абс.	%, раз
Производства молока – всего, тыс. тонн	1753,7	1774,5	1823,8	1848,0	1896,1	194,6	1958,7	205	111,6
в том числе:									
в сельско-хозяйственных организациях	1032,0	1066,1	1112,0	1140,4	1175,4	1225,8	1248,9	216,9	121,0
в крестьянских (фермерских) хозяйствах	140,2	139,1	157,9	155,1	174,6	181,3	186,8	46,6	133,2
в хозяйствах населения	581,5	569,4	554,0	552,5	546,0	535,5	523,0	-58,5	89,9

За рассматриваемый период объем производства молока в регионе увеличился на 205 тыс. т (11,6%) преимущественно за счет сельскохозяйственных организаций. Объем производства молока в хозяйствах населения сократился на 58,5 тыс. т. В результате уровень среднедушевого потребления молока и молочных продуктов на душу населения в республике увеличился на 47 кг и значительно выше, чем в России. Учитывая большую длительность воспроизводственного цикла и низкую скорость оборота капитала в молочном скотоводстве, внедрение инноваций происходит в подотрасли с некоторым запозданием по сравнению с другими подотраслями (свиноводством и птицеводством). Одним из инструментов модернизации молочного скотоводства в сложившихся условиях является внедрение современных цифровых, информационных и интеллектуальных технологий (искусственного интеллекта, интернета вещей и индустриального интернета). Их внедрение способно превратить производство молока в высокотехнологичный бизнес, повысить производительность труда за счет появления сверхпродуктивных пород животных, решений по ускоренной селекции; высококачественных кормов и ветеринарных препаратов; инновационных сервисов доставки [2].

Рассмотрим более подробно на примере действующих региональных практик по применению цифровых инноваций в молочном животноводстве Республики Татарстан, их влияние на эффективность управления стадом, качество контроля и мониторинга полноценности кормления сельскохозяйственных животных.

По состоянию на сентябрь 2021 года в Республике Татарстан цифровые технологии используют 143 сельхозформирования, в которых содержится почти 145 тысяч коров – это 65% дойного стада, и производится 72% от валового надоя молока.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



За год обеспечен рост производства молока на 62 тысячи тонн, увеличилась продуктивность на 531 кг в расчете на 1 корову, дополнительная выручка от реализации молока составила 1,6 млрд. руб.

Заместитель Премьер-министра Республики Татарстан – министр сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан М.А. Зяббаров в своём интервью отметил: «Масштабную работу по внедрению цифровых решений в производственный процесс животноводческих предприятий мы начали в 2020 году. В каждом районе определили базовые хозяйства, в которых внедряются программы управления стадом и кормлением. Уже есть несомненные результаты, об эффективности которых может судить даже человек, далёкий от сельского хозяйства».

Агрофирма «Аняк» Актанышского района уже в течение трёх лет работает с программой управления стадом, также в начале прошлого года установила систему по управлению кормлением. Технологии позволили хозяйству увеличить приплод телят на 148 голов на то же поголовье коров и повысить их сохранность. За данный период работы дополнительная выручка от реализации молока за счёт увеличения продуктивности составила 89 млн рублей. В тоже время управление кормовым столом и балансирование рационов позволяют ежегодно сэкономить на кормах более 17 млн рублей.

В таблице 3 показаны хозяйства четырех районов РТ, активно внедряющих цифровые трансформации в молочное скотоводство.

**Таблица 3** – Отчёт о тиражировании цифровизации молочного животноводства в муниципальных районах

Район	Хозяйство	Программа управления стадом	Программа управления кормлением
Атнинский	ООО "Дусым"	Dairy Comp 305 5.06.2018 "СЕЛЭКС" 15.03.2011	DTM 17.09.2018
	СХПК "им Файзи Галиева"	Dairy Comp 305 9.06.2018 "СЕЛЭКС" 19.03.2011	DTM 22.09.2018
	ООО "Тукаевский"	"СЕЛЭКС" 15.03.2009 "AfiFarm" 15.03.2017	DTM 15.02.2018
	СХПК "Кушар"	Dairy Comp 305 20.06.2018 "СЕЛЭКС" 14.03.2011	DTM .02.2018
	СХПК "Менгер"	Dairy Comp 305 25.06.2018 "СЕЛЭКС" 28.03.2011	DTM 5.09.2018
	СХПК п/з "им. Ленина"	Dairy Comp 305 8.06.2018 "СЕЛЭКС" 10.03.2011	DTM 14.09.2018
	ООО "Шахтер"	Dairy Comp 305 29.06.2018 "СЕЛЭКС" 24.03.2011	DTM 22.09.2018
	СХПК "Тан"	Dairy Comp 305 5.07.2018 "СЕЛЭКС" 4.03.2011	DTM 28.09.2018
	ООО А/ф "Уньш"	Dairy Comp 305 14.06.2018 "СЕЛЭКС" 1.04.2011	DTM 4.10.2018
Балтасинский	ООО "Дуслык"	Агроботаст 24.01.2021	DTM 29.03.2020



Таблица 3 – Продолжение

Район	Хозяйство	Программа управления стадом	Программа управления кормлением
Балтасинский	ООО СХП "Татарстан"	Dairy Comp 305, "Альпро" 2.11.2020, датчики охоты	DTM 5.10.2019
	ООО "им. Тимирязева"	Dairy Comp 305 5.11.2019	DTM 16.04.2020
	ООО СП "Смаиль"	Dairy Plan 08.12.2015	запланировано на 2022 год
	ООО "Бурбаш"	Dairy Comp 305, MyStar 17.07.2020	запланировано на 2022 год
	СХПК "Кама"	не планируется	DTM 3.06.2020
	ООО "Труд"	не планируется	DTM 25.04.2020
	ООО "Арбор"	не планируется	DTM 12.04.2020
	СХПК "Активист"	Агроботаст 25.01.2021	DTM 1.09.2020, DTM 1.10.2020
Кукморский	ООО "Асанбаш Агро"	"СЕЛЭКС" 16. 01.2010	Кормовые центры "Смарт" "РЕВАГРО" 24.12.2020
	ООО "Вахитова"	DairyComp 305 22. 08.2020	Кормовые центры "Смарт" "РЕВАГРО" 22.04.2017
	ООО "Новая жизнь"	DairyComp 305 14.03.2020	DTM 14.03.2020
	СХПК "Урал"	DelPro 25.09.2016	DTM 16.11.2018
	СХПК "им. Вахитова"	DairyComp 305, DelPro 305 22. 08.2015	Кормовые центры "Смарт" "РЕВАГРО" 22.04.2017
	ООО "Восток Агро"	"СЕЛЭКС" 25.01.2018	Кормовые центры "Смарт" "РЕВАГРО" 22.01.2020
Сабинский	КФХ "Мухаметшин 3.3."	DairyComp 305 13.12.2020, Lely 22.12.2020, датчики охоты	DTM 7.09.2020
	ООО "Игенче"	"Alpro" 14.09.2012	DTM 15.02.2021
	ООО СХП "Юлбат"	"Alpro", 12.04.2012 Lely, 2.02.2019, "СЕЛЭКС" 06.06.2014	не планируется
	ООО "Курсабаш"	"Alpro" 05.12.2012, Lely 22.01.2021	DTM 16.10.2020
	ООО "ПМК"	Lely 19. 09.2019, датчики охоты	не планируется
	КФХ "Ахметов Р.Г."	Lely 28.10.2013, датчики охоты	не планируется
	ООО СХП "Нырты"	Lely 12.11. 2013	DTM 18.10.2020
	ООО «СХП Шытсу»	"СЕЛЭКС" 22.06.2017, "Alpro" 6.09.2010	DTM 10.03.2021



Применяемые роботы и программные обеспечения по управлению стадом и кормлению крупного рогатого скота позволяют вышеуказанным районам находиться в лидерах по производству молока. Наиболее трудоемкими технологическими процессами в подотрасли являются: доение коров (40% всех трудозатрат), раздача кормов (30%) и уборка навоза (15%). Цифровизация оказывает влияние на рост производительности труда, высвобождая из производственного процесса часть работников, заменив их роботами [3]. Анализ роботизированных систем для молочного скотоводства показал, что практически они предназначены для выполнения трех основных операций: кормления, доения и уборки навоза. Системы кормления животных представлены автоматизированными пастбищными системами, дозаторами-смесителями, смесителями-кормораздатчиками, подравнителями кормов и интегрированными роботизированными системами кормления.

Например, роботизированная система «Lely Vector», которую используют хозяйства Сабинского района, имеет свои преимущества. Во-первых, гибкий график работы- система предоставляет корма 24 часа в день 7 дней в неделю. Во-вторых, она обеспечивает непрерывную подачу всегда свежих кормов, которые коровы получают в нужном количестве. Дозатор концентратов точно определяет и контролирует количество кормов и добавок. Для этого роботы дополнительно оснащаются электронными взвешивающими устройствами, механизмами для саморазгрузки, смешивания и дозированной раздачи кормосмесей.

С помощью компьютера составляется план кормления, объем кормов на складе, совершенствуется рацион кормления и составляются необходимые отчеты. Сенсорный датчик определяет уровень кормов на кормовом столе и потребность в нем без участия персонала. В-третьих, роботизированная система позволяет экономить до десяти тысяч литров дизельного топлива в год и до шести тысяч рабочих часов по сравнению с привычным способом кормораздачи. Скармливание сбалансированных полноценных кормосмесей позволяет повысить продуктивность животных на 15-20%, снизить расход кормов на 10-15% за счет хорошей их поедаемости, повысить производительность труда до 25%, увеличить срок хозяйственного использования коров до 4-6 лактаций вместо 2-2,5[4].

Доильные роботы представлены роботами-доярками, интегрированными роботизированными системами доения и управления стадом. На отечественном рынке оборудование представлено продукцией импортного производства фирм «DeLaval», «Gea Farm Technologies», «Full-wood», «Lely» и др. Применение роботизированных систем полностью исключает использование ручного труда, повышает интенсивность использования оборудования, создает более физиологически благоприятные условия для молочного скота, обеспечивают комфортное размещение животных в доильном боксе, быстро и надежно определяют расположение сосков вымени и подключение к ним доильных стаканов, сохраняя здоровье вымени коров, высокие гигиенические стандарты доения, контроль качества молока (на предмет содержания соматических клеток и антибиотиков), энергосбережение, снижение затрат труда на монтажные работы, увеличение пропускной способности. Животные сами выбирают частоту доения,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



главным образом, в зависимости от продуктивности. Увеличение частоты доения благотворно сказывается на здоровье вымени животного и способствует повышению продуктивности животных до 15% [5].

Техническая модернизация связаны с совершенствованием конструкции отдельных технических средств, агрегатов, узлов для повышения их функциональных и технико-технологических возможностей. Например, в некоторых моделях доильного оборудования отсутствует коллектор, что существенно снижает вес подвесной части аппарата. Исключает перенос патогенной микрофлоры отдельный отвод молока от каждой четверти вымени.

Тенденции развития техники для молочного скотоводства связаны с разработкой системных решений, связывающих все элементы комплекса машин на ферме в единое целое. Это позволяет управлять технологическими цепочками в автоматическом режиме с оптимальными параметрами и учетом информационных взаимосвязей частей системы. Использование последних достижений развития кибернетических, оптических и сенсорных систем, лазерной и компьютерной техники, спутниковой навигации, датчиков разного назначения, средств беспроводной связи, математического анализа и программного обеспечения создаются надежные коммуникационные связи элементов фермы и обеспечивает их согласованную работу [6]. Ежедневный контроль с помощью программ 6-7 показателей здоровья животного (вес, интенсивность движения, количество надоенного молока, жир, белок, соматика, контроль на мастит) позволяет незамедлительно реагировать на изменения здоровья животных.

В молочном животноводстве успешно применяются цифровые технологии в области управления стадом (Агроботаст), мониторинга физиологического состояния Smax Tec. Система Smaxtec позволяет оперативно получать основные физиологические данные о состоянии коров в режиме реального времени в любое время суток. В состав системы входят различные датчики для измерения pH и температуры тела животного (smaXtec pH & Temp Sensor); активности движения и температуры (smaXtec sensor); факторов окружающей среды - климатический датчик (smaXtecClimate Sensor) для непрерывного измерения температуры наружного воздуха и влажности. Для приема данных от датчиков системы в режиме реального времени Базовая станция smaXtec Base Station, которая отправляет данные на сервер и сохраняет их в базе данных и др. Основу системы составляет болус - небольшое программно-аппаратное устройство со встроенными сенсорами. Он вводится в рубец коровы, который после глотания попадает во второй отдел желудка жвачных – ретикулум, и оттуда передает информацию о животном. Находясь в желудке коровы, такой датчик может работать 4-5 лет. Он не сломается и не потеряется как датчики, которые крепят к ногам или шее коровы. Измеряя pH можно осуществить мониторинг и поддержание здоровья рубцов, выявлять на ранней стадии нарушение ферментации, повысить конверсию кормов. Изменение температуры тела животного может означать начало болезни, а увеличение активности животного - о начале отела. Измеряя температуру и уровень активности коровы можно выявить многочисленные проблемы, которые в противном случае могут остаться незамеченными при визуальном наблюдении.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Система Dairy Comp 305 является одним из самых популярных во всем мире помощников для руководителей молочных хозяйств, зоотехников, ветеринарных врачей, осеменаторов и доярок. Dairy Comp 305 объединяет в себя целый комплекс программ различного направления. Например, раздел ветеринарное и зоотехническое планирование дает возможность пользователю планировать любые схемы вакцинаций, лечений, обработок, а Dairy Comp 305 сам напомнит, когда и какой корове требуется введение препарата. Программа позволяет точно измерить количество полученного молока, выявить коров в охоте для своевременного осеменения, что позволяет снизить межотельный период и затраты на осеменение. По результатам анализа электропроводности молока можно определить потенциально больных маститом животных. Незаменима аналитическая функция программы, которая позволяет сравнить производительность различных смен доярок, эффективности осеменаторов и семени, составить календарь воспроизводства, отчетность по расходованию кормов и медикаментов, осуществлять сортировку животных после доения по любым заданным пользователем критериям и много других возможностей [7]. Осуществляется разработка коммуникационных связей не только внутри фермы, но и между всеми элементами производства. Так, немецкая компания 365 FarmNet GEA Farm Technologies создала программу, позволяющую документировать, анализировать и управлять сложными процессами молочного скотоводства с помощью одного универсального продукта [8]. Инновационные технологии доения, содержания, кормления и воспроизводства стада, объединенные в единую систему, способны повысить конкурентоспособность производства молока [9]. Электронная технология обработки информации позволяет определить направления и объемы инвестиционной и инновационной деятельности по классам организаций и по районам [10, с. 30; 11, с. 34]. Мировой опыт подтверждает, что их использование позволяет с минимальными затратами реализовать сложные автоматизированные бизнес-процессы.

Таким образом, использование цифровых технологий для организации производства молока на новой технической основе позволит перейти на более высокий уровень качества за счет внедрения на фермах современных автоматизированных технических средств, позволяющих вести учет продуктивности, планировать процессы воспроизводства стада. В результате повысится экономическая эффективность используемых на предприятии ресурсов, увеличится эффективность и устойчивость производства за счет повышения производительности труда и продуктивности животных, сокращения потерь произведенной продукции [12].

Развитие цифровизации управления в молочном скотоводстве позволит повысить интенсивность использования оборудования, добиться сокращения трудовых и материальных затрат, а также технологического эффекта, который заключается в создании наиболее благоприятных условий для животных. В результате удой увеличивается на 25%, на 20% воспроизводство, снижается уровень заболеваемости животных. Благодаря оперативному отслеживанию уровня молочной продуктивности и своевременному проведению ветеринарных мероприятий можно



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



продлить срок продуктивного использования коров, повысить показатели воспроизводства стада [13]. Снижение транзакционных издержек и уменьшение числа посредников при реализации готовой продукции позволит повысить эффективность реализации молока.

### Литература

1. Алтухов А. И., Семенова Е.И. Молочное скотоводство России: экономические проблемы и пути их решения// Экономика сельского хозяйства России. – 2019. - №2. – С. 33-38.
2. Маслова В.В., Авдеев М.В. Повышение конкурентоспособности отечественной агропродовольственной продукции и развитие цифровой экономики в АПК// АПК: экономика, управление. 2018. – № 8. – с. 4-11.
3. Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Афонина В.Е., Дощанова А.И. Цифровизация как инструмент инновационного развития АПК// АПК: экономика, управление. – 2018. - №8. – С. 12-18.
4. Скоркин В.К. Стратегия развития механизации и автоматизации при производствемолока// Journal of VNIIMZH №2(18)-2015. – С. 13-21.
5. Липатова, О. А. Развитие научного познания в эпоху цифровой трансформации / О. А. Липатова // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 355-365.
6. Молочные технологии //Агробизнес. 2016. – №2 (36). – с. 64.
7. Шарипов, С. А. Конкурентоспособность сельскохозяйственных формирований в условиях цифровизации АПК / С. А. Шарипов, Н. Л. Титов, Г. А. Харисов // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 243-250.
8. Смирнов, С. Г. Эффективность введения информационных технологий в АПК Республики Татарстан / С. Г. Смирнов, М. М. Нафиков, А. Р. Нигматзянов // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 406-416.
9. Суровцев В.Н. Повышение эффективности управления и реализация эффекта масштаба в молочном скотоводстве на основе инновационных технологий// В сборнике: Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве - условие конкурентоспособности производства молока Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 9-15.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



10. Косолапова М., Свободин В. Системно-воспроизводственная методология оценки и прогнозирования развития аграрной экономической системы// АПК: экономика, управление. 2018. – № 1. – с. 22-34.

11. Ерешко Ф.В., Кульба В.В, Меденников В.И. Интеграция цифровой платформы АПК с цифровыми платформами смежных отраслей// АПК: экономика, управление. 2018. – № 10. – с. 34-45.

12. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

13. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

---

УДК 631.31

### **2.13. – ИСКЛЮЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ЗАВИСИМОСТИ ЧЕРЕЗ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

**Ахмадеев Марсил Гумерович**, доктор экономических наук, профессор, Академик РАЕН, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан, Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В своей статье автор раскрывает исторические аспекты создания и производства модульно-блочных машин, так как проблема экономической стабильности государства связана, в первую очередь, с сельскохозяйственным производством, постоянному вниманию за производством зерна, кормовых культур, продукции животноводства. Автор приходит к выводу, что успех в этих отраслях во многом зависит от уровня механизации, применения удобрений и средств защиты растений, внедрения энергоресурсосберегающих технологий на основе использования высокопроизводительной техники.

**Ключевые слова.** Влаagoаккумуляция, энергосбережение, сверхтяжелые, экологическая, экономическая целесообразность, жизнeсохранение, патриотизм, ответственность.

### **2.13. - EXCEPTIONS FOR FOOD DEPENDENCE THROUGH THE ENVIRONMENTAL-ECONOMIC-SOCIAL PROJECT**

**Akhmadeev Marsil Gumerovich**, doctor of economics, professor, Academician of the Russian Academy of natural sciences, Honored Worker of Science of the Republic of Tatarstan, Honored worker of higher education of the Russian Federation<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In his article, the author reveals the historical aspects of the creation and production of modular block machines, since the problem of the economic stability of the state is connected, first of all, with agricultural production, constant attention to the production of grain, fodder crops, and livestock products. The author comes to the conclusion that success in these industries largely depends on the level of mechanization, the use of fertilizers and plant protection products, the introduction of energy-saving technologies based on the use of high-performance equipment.

**Key words.** Moisture storage, energy saving, super-heavy, environmental, economic feasibility, life saving, patriotism, responsibility.

Существенно принципиально новые машины для сельского хозяйства Республики начали создавать в 1980 году, когда заключили договор о творческом сотрудничестве между Татарским НИИСХ (г. Казань), Всесоюзным институтом сельскохозяйственного машиностроения (ВИСХОМ, г. Москва), Всесоюзным институтом механизации (ВИМ, г. Москва), НИИ сельского хозяйства Центральных районов Нечерноземной Зоны (г. Немчиновка), Головным специализированным конструкторским Бюро по культиваторам и сцепкам «Красный Аксай», г. Ростов-на-Дону), Головным специализированным конструкторским Бюро ПО «Сибсельмаш» (г. Новосибирск), Литовской МИС (г. Каунас), Челябинским институтом механизации и электрификации сельского хозяйства (ЧИМЭСХ, г. Челябинск), Волгоградским тракторным заводом (г. Волгоград). Такой обширный состав нужен был для того, чтобы использовать все достижения страны по проблеме и применимость техники не только в Татарстане, а иметь обширный рынок сбыта и мировую конкурентоспособность. Научное руководство над комплексной работой взял на себя заместитель директора по сельскохозяйственному машиностроению ТатНИИСХ профессор Мазитов Н.К. Свидетельством целеустремленного творчества которого я стал в 1992 году. Тогда я работал ректором института повышения квалификации кадров в сельском хозяйстве Республики Татарстан. Из Новосибирского «Сибсельмаша» привезли 1-й образец блочно-модульного культиватора КБМ-10,5, изготовленного по разработкам Мазитова. Глава администрации Тюлячинского района, бывший участник научного кружка возглавляемым Мазитовым, а ныне депутат Госдумы Р.Г. Калимуллин определил опытный образец в колхоз «Большевик», где академик Л.П. Кормановский назвал его «Инженерный подвиг». Мазитов первым выдвинул инженерное решение о создании семенного ложа, влагоаккумулирования в почве, приоритета агротехники над избытком химизации, природы и почвоохраны, региональной селекции и семеноводства, сохранения здоровья Нации на основе Учения Патриарха Российского земледелия дважды Героя Социалистического Труда Т.С. Мальцева в условиях нехватки влаги. Его комплекс техники, по результатам широких производственных испытаний в Поволжье, Сибири, на Южном Урале, Северном Кавказе и госиспытаний Поволжской, Сибирской, Западной, Литовской, Кировской МИСХ по всем технологическим показателям превзошел все Западные



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



почвообрабатывающе-посевные комплексы от 2 до 6 раз, одобрен НТС 36-ти официальных государственных организаций. Однако, свобода бизнеса наступательно, безнаказанно расширила внедрение зарубежных целенаправленных псевдоресурсосберегающих западных минимальных технологий, что привело к резкому росту онко, невроблезней, смертности больше, чем в Великой отечественной Войне. Его Проект – первый и легитимный о прекращении продовольственной зависимости и гарантирования жизнеобеспечения Нации, т.е. сохранения Государства от автоматического распада: многие его соавторы по совместным публикациям легко стали «академиками», а он все еще борется с лжеучёными, лжечиновниками, создавшими плановую экологическую, экономическую и социальную катастрофу России. В настоящее время нужна неотложная государственная поддержка на Уровне Президента РФ. Это – в интересах Страны и ее многонационального народа. Привожу последовательность творчества Мазитова Н.К., как истинного Патриота Отечества, ныне научного советника по производству флагмана высококонкурентоспособного на мировом рынке аграрного машиностроения – АО ПК «Ярославич» на Земле Ярослава Мудрого, научного консультанта Челябинских заводов и профессора Казанского ГАУ, удостоенного звания «Гордость Казанского ГАУ». Все это начато 50 лет назад в Татарстане при поддержке М.Ш. Шаймиева, Ф.С. Сибагатуллина, Ф.Х. Минушева, Т.С. Мальцева, Н.Г. Энвальда, А.А. Ежевского, В.В. Бледных, И.С. Шатилова, Г.А. Романенко, В.М. Кряжкова, В.И. Черноиванова, Н.Г. Ковалёва, А.Н.Каштанова, Н.В. Краснощекова, Ю.Ф. Лачуги, В.А. Сысуева, И.П. Ксенович, Б.М. Исаева, Э.И. Липковича, Д.С. Стребкова, В.И. Сыроватки, И.В. Савченко, В.И. Кирюшина, В.Д. Попова, Ю.А. Иванова, А.Ю. Измайлова, П.А. Чекмарева. Только в 2021 году Мазитов выступил на 21 научной конференции с конкретными предложениями и алгоритмом ликвидации Продовольственной зависимости России и гарантирования жизнесохранения Нации от вымирания совместно со своими учениками-продолжателями это, Г.В. Хаецким, М.В. Боровицким, В.Н. Коноваловым, Н.Т. Сорокиным, Р.Л. Сахаповым, Р.Г. Калимуллиним, Т.М. Абдуллиним, Р.С. Рахимовым, Я.П. Лобачевским.

В настоящее время доказано, что создание и производство модульно-блочных машин практически окупается в первый же год эксплуатации. В связи с этим было принято Постановление Правительства Республики Татарстан «О реализации Республиканской программы развития сельскохозяйственного машиностроения» от 19 декабря 1997 г. №906 [1]. На основании, которого работа была включена в программу возрождения регионального сельхозмашиностроения в Ассоциации «Большая Волга» [2].

Работа завершена в 2015 году как первая в России кратно-импортоопережающая и была одобрена выездным заседанием секции механизации, электрификации и автоматизации Казанского государственного аграрного университета отделения сельского хозяйства Российской академии наук.

Особое достоинство работы, её высокий эффект отмечен в зонах недостаточного увлажнения Поволжья, Южного Урала, Зауралья и Сибири, хочется остановиться на поэтапном внедрении:



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## **Организационные основы:**

### *1. Татарстанский этап создания комплекса техники.*

Еще в начале перестройки Президент Республики Татарстан М.Ш. Шаймиев говорил, что без соответствующей научно-методической подготовки нельзя начинать перестройку экономики. Не прислушались...? В результате произошел обвал как в промышленном, так и в сельскохозяйственном производстве, что вызвало социальную нестабильность в стране.

В Татарстане выбрали путь «мягкого вхождения» в рыночную экономику с тем, чтобы не допустить резкого повышения цен на продукты питания, сохранить собственного товаропроизводителя и само производство. В результате мы не закупали зерно за рубежом, освоили и собственную переработку сырья. Поскольку проблема экономической стабильности связана, в первую очередь, с сельскохозяйственным производством, постоянное внимание уделялось производству зерна, кормовых культур, продукции животноводства. Но успех в этих отраслях во многом зависит от уровня механизации, применения удобрений и средств защиты растений, внедрения энергоресурсосберегающих технологий на основе использования высокопроизводительной техники. В процессе реформирования были сохранены важнейшие обслуживающие сельских товаропроизводителей структуры – «Татагрохимсервис» и «Татсельхозтехника».

Перед республикой стала задача организации производства недорогой универсальной многофункциональной техники на пустующих заводах ВПК, организации сборки, сервиса и выполнения технологических операций групповыми механизированными отрядами машинно-технологических станций. НПО «Нива Татарстана» под научным руководством Российской академии сельскохозяйственных наук (академик РАСХН Л.П. Кормановский, В.М. Кряжков, В.В. Бледных, академик МАИ Н.К. Мазитов) создан комплекс защищенных патентами России унифицированных блочно-модульных культиваторов, позволяющих:

- проводить весенне-полевые работы за одну неделю вместо трех при снижении ресурсозатрат до 6 раз;
- максимально сохранить запасы почвенной влаги;
- снизить потребность в тракторах только на культивации на 30%, а в комплексе всех операций по предпосевной подготовке почвы – в 3 раза.

При этом учли снижение расхода металла на изготовление культиватора (удельная металлоемкость в килограммах на 1 м захвата) и повышение производительности труда при одинаковой потребной тяговой мощности в 2-3 раза.

На основе проведенных разработок, испытаний, внедрения модульно-блочных культиваторов предложили восстановить в Российской Федерации и Республике Татарстан отрасль сельскохозяйственного машиностроения для разработки и производства всех полевых функциональных машин, конкурентоспособных на мировом рынке, заменяющих импорт аналогичных машин для чего определили организационные условия импортозамещения продовольствия и техники такие как:

- 1) безупречное экологическое качество без ГМО и химикатов;
- 2) убедительная низкая себестоимость при высокой рентабельности;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3) гарантированное массовое производство, полностью исключаящее потребность в импорте, обеспечивающие экспорт;

4) максимальное внедрение органического земледелия, ограничение применения химикатов вплоть до исключения.

Механизм выполнения импортоопережающей технологии был предусмотрен следующий:

1. Исключение применения сверхтяжелой переуплотняющей почву техники под видом энергонасыщенности и нехватки кадров с неприемлемыми амортизационными отчислениями, которая у них не применяется.

2. Восстановление приемов влагонакопления, влагосохранения и повышения плодородия, исключив искусственные наводнения и надуманные ссылки на «засуху» и поздний посев.

3. Создание и освоение в производстве отечественного импортозамещающего технологического комплекса унифицированной модульно-блочной техники с кратным импортоопережением по всем удельным показателям производительности, потребной мощности, металла, расхода топлива и урожайности.

4. Широкое внедрение работы в учебные процессы всех ВУЗов на опыте Казанского, Башкирского ГАУ, Кировской ГАА, Ярославской ГАА, РГАУ (МСХА) и др.

Научную основу метода составляют учения Т.С. Мальцева и Жюрена. Агротехническую основу представляет учение Д.Н. Прянишникова о том, что незнание агротехники нельзя возместить применением избытка минеральных удобрений. Конструкция техники создана по принципу блочно-модульности с тем, чтобы можно было агрегатировать с тракторами любого тягового класса. Технология обработки почвы и посева разработана с возможностью применения как в условиях острой засухи, так и переувлажнения (Н.К. Мазитов, 1980).

Анализ качества обработки показал, что основной причиной потери влаги является некачественная поверхностная обработка [3]. Первым шагом было совершенствование повсеместно применяемого культиватора КПС-4+4БЗСС-1 принципиально новыми выравнивающе-прикатывающе-мульчирующими рабочими органами, которые обеспечили лучшее качество работы по крошению и выравниванию.

Конструкция этих культиваторов на базе устаревших – послужила серьезным толчком в подъеме культуры земледелия как в Татарстане, так и в соседних Республиках и областях Российской Федерации. Поэтому было принято Постановление Республиканского Межведомственного Совета по координации общепромышленных планов внедрения достижений науки и техники и передового опыта Татарского НИИ сельского хозяйства в производство №1 от 10 сентября 1981г.

Следующим этапом развития механизации было создание специализированной бороны для аэрационной обработки многолетних трав – ПБЛ-10, одобренной уже выездным заседанием научно-технического совета Министерства сельского хозяйства РСФСР. Протокол №26 от 19 августа 1983 г. Она прошла испытания на Поволжской, Северо-Восточной, Северо-Западной, Центральной, Северо-



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Кавказской, Минской и Литовской МИСах, показав повышение урожайности многолетних трав до 50%.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 27 января 1983г. №99 «О мерах по повышению продуктивности природных сенокосов и пастбищ», Приказом Министра тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР от 21 февраля 1983г. №41 борона коническая для освоения естественных сенокосов и пастбищ поставлена на производство. На базе луцильника ЛДГ-10 (-5, -15, -20) разработано 12 технологически функциональных машин.

Эта работа в 1990 году удостоена Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники.

В 1990-1999 г.г. Татарстанские сельхозмашиностроители совместно с ГСКБ ПО «Сибсельмаш» создали и испытали на производстве и государственных машиностроительных станциях однобрусные модульно-блочные культиваторы типа КБМ-10,5, выпускавшиеся на 6 заводах Республики, в т.ч. в Казани, Буинске, Нурлате, Чистополе, Уруссу и В.Горе. Они показали значительные преимущества по сравнению с существующей технологией. Так, по урожайности – прибавка на 5-7 ц/га, выиграли в ресурсах – в 5-8 раз, расходу топлива – в 3 раза.

Многолетние испытания подтвердили:

- возможность раннего посева, когда с культиваторами со стрельчатыми рабочими органами еще невозможна предпосевная обработка почвы: они во влажной почве слипаются и застревают. Пружинные рыхлители блочно-модульных культиваторов, работая в режиме постоянной вибрации – самоочищаются как от почвы, так от растительных остатков;

- при культивации в любые агротехнические сроки стрельчатые рабочие органы серийных культиваторов вытаскивают на поверхность поля влажные слои почвы, т.е. мы сами способствуем ускорению потерь почвенной влаги, а пружинные рыхлители не производят перемещения нижних влажных слоев почвы на поверхность;

- стрельчатые органы культиваторов типа КПС-4, КШУ-12 и др. не могут стабильно устойчиво работать на глубину посева семян на 4-5 см и даже 5-6 см, что требуется агротехникой предпосевной подготовки почвы, к тому же производят ненужную и вредную работу, приводящую к потере влаги в нижних слоях почвы. При этом теряется производительность агрегатов, следовательно, увеличиваются ресурсозатраты. Блочно-модульные культиваторы же с пружинными рыхлителями способны устойчиво работать на глубине от 3 до 10 см без оборота пласта, на высоких рабочих скоростях. Гарантирована возможность работы на требуемой небольшой – 4-5 см глубине, т.е. строго на глубину посева. Так, если трактор ДТ-75 работает с одним культиватором КПС-4 шириной захвата 4 м со скоростью 7 км/ч, то он с такой же скоростью работает с культиватором КБМ-10,5П шириной захвата 10,5 м. Трактор МТЗ-80 с культиватором КПС-4 работает на 4-передаче со скоростью 10 км/ч, а с культиватором КБМ-7,2Н – на 6 передаче со скоростью 15 км/ч.;

- глубоко взрыхленная культиватором со стрельчатыми лапами почва в процессе роста растений дает усадку, что вызывает, обрыв слабых корней в начальной стадии



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



развития и ухудшает питание растений, замедляет их рост. Этот факт исключается при рыхлении почвы пружинными рыхлителями;

- стрелчатые лапы, производя сплошное подрезание почвы, образуют ровное дно поля, так называемую «плужную подошву», что при избытке осадков вызывает смыв этого слоя почвы. Пружинные же рыхлители исключают эту опасность: они образуют шероховатое дно поля высотой до 1-2 см, при этом сплошное равномерное крошение почвы в посевном слое обеспечивается большим углом скалывания почвы широким наральником рыхлителя при расстоянии между ними 10-11 см.;

- использование культиваторов со стрелчатыми лапами КПС-4 и КШУ-12 не обеспечивают плотного контакта посеянных семян с влажной почвой, в связи с чем продолжительность всходов затягивается на 2-4 дня больше, чем на посевах после культиваторов КБМ с пружинными рыхлителями, рыхлящими только на нужную глубину посева. Семена ложатся именно на влажную почву;

- после применения культиваторов со стрелчатыми лапами семяное ложе на глубине посева 4-5 или 5-6 см отсутствует. Винтовые подрессорные прутковые катки блочно-модульных культиваторов выполняют условия сохранения почвенной влаги. В результате семена, посеянные в такое ложе, имеют плотный контакт с влажной почвой. Корни сразу прикрепляются к почве, которая не будет иметь усадку, всходы появятся на 2-4 дня раньше, листочки стеблей затеняют поверхность поля, что уменьшает испарение и поглощает всходы сорняков;

- прикатанный слой почвы подповерхностно на глубине посева семян гарантирует приток влаги из нижнего более холодного слоя почвы в верхний, задерживает влагу на этой глубине, где лежат семена и развивается корневая система, не пропуская ее на дневную поверхность. Мелко мульчированный слой почвы над семенами и подповерхностно прикатанным блочно-модульным культиватором гарантирует своим «одеялом» требуемый тепловодно-воздушный режим для семян, их всходов, корневой системы. Этот режим не вызывает страдания растений от недостатка влаги при отсутствии осадков до середины июня, а там уже наступает время «сабантуйских» дождей. У бобовых культур имеющийся у них центральный корень, уходящий вглубь на 1-2 м, продолжает стабильное питание. Урожай получается существенно выше, даже если осадков не будет до момента уборки. А раннее развитие они получили при посеве после культиваторов КБМ.

На сегодня, такой способностью готовить почву к посеву за один единственный проход агрегата обладают только блочно-модульные культиваторы Татарстана-Урала-Ярославля.

В результате анализа Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан предложено и начато производство на Высокогорском заводе «Казанская сельхозтехника» модульно-блочных культиваторов КБМ-7,2 и КБМ-6 для совмещения предпосевной подготовки почвы и посева сеялками 2СЗС-3,6 и СПУ-6, а широкие производственные испытания моделей КБМ-10,5П и КБМ-15П продолжились в Тюлячинском, Чистопольском районах Республики Татарстан.

*2. Уральско-Ярославский этап создания унифицированных блочно-модульных почвообрабатывающих машин.*



С 2000 года опыт Татарстана по блочно-модульному сельхозмашиностроению расширился до Челябинской, Ивановской и Ярославской областей, а также охватил и восточные границы Азиатской части Российской Федерации.

С целью упрощения складывания широкозахватной машины в транспортное положение – приняли рамную конструкцию, состоящую из секций модулей, пакетов рабочих органов. Конструктивную схему комплекса машин выбрали так, чтобы была полная универсализация для тракторов всех тяговых классов с оптимальной загрузкой. Показатели энергетической эффективности блочно-модульных культиваторов по сравнению с аналогами Германии и Франции оказались выгоднее до 4-х раз.

Комплекс блочно-модульной техники включает в себя следующие функциональные операции и машины:

1. Лущение стерни (влагостимулирование по Жюрену).
2. Безотвальная зяблевая обработка почвы (влагопоглощение).
3. Глубокое чизельное рыхление (влагонакопление).
4. Предпосевная обработка почвы (влагосохранение по Т.С. Мальцеву).
5. Посев на равномерную глубину (равномерные всхожесть и созревание – влагопотребление).
6. Повсходовое боронование (вместо гербицидов; влагозакрытие).
7. Уборка с измельчением и разбрасыванием соломы (влагоукрытие).
8. Исключение паводков.

Ныне создан и испытан комплекс нашей техники на базе Беларусских тракторов МТЗ-1221 и МТЗ-1523, которые показали производительность не ниже зарубежного комплекса Джон-Дир при общей массе и стоимости – меньше в 7 раз! Вот где экологическая, экономическая и социальная целесообразность!

Технология влагонакопления и влагосбережения на основе блочно-модульной техники показала стабильные результаты в 2006-2019 гг. на полях площадью более 250 тыс. гектаров в АО «Востокзернопродукт». В любые годы: и в засушливые, переувлажненные, нормальные – урожайность зерновых культур была 30-35 ц/га.

В 2018 году – в России и Республике Татарстан урожайность была 22,5 ц/га, а урожайность при использовании блочно-модульной техники была 30 ц/га. Самое главное - еще пшеницы 3 класса было 85%, когда по России всего 22%. Здесь другие комментарии излишни. Только одно неотрицаемо: конкурентов нашим российской технологии и технике нет, сохраняем возможность проявления потенциальных показателей наших отечественных селекции и семеноводства, выбивая из рук основания некоторых тенденциозных «ученых-академиков» о вырождении наших сортов и необходимости обязательного внедрения западных.

Вышеназванный перечень негативных явлений снимается первым в России комплексом почвообрабатывающей и вспомогательной техникой на базе тракторов «Кировец» и флагмана отечественного сельхозмашиностроения АО ПК «Ярославич», продемонстрированным 22-23 июня 2018 г. в г.Суздаль на 35-ом Чемпионате Европы по пахоте.

Многолетние (1970-2021гг.) исследования, начатые в Республике Татарстан и продолженные в засушливых регионах России, позволили разработать





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



информатизационную основу создания и цифровизации высококонкурентоспособного сельскохозяйственного машиностроения, подтвердившего высокую экономическую конкуренцию по сравнению с лучшими мировыми аналогами.

Комплекс импортозамещающей отечественной техники Прорывного Проекта Мазитова Н.К. цельнозамкнутой противозасушливой энерго-ресурсосберегающей кратно импортоопережающей технологии производства зерна и кормов, производимой в ЗАО ПК «Ярославич», ООО «Челябинский компрессорный завод», ООО «Варнаагромаш» Челябинской области на базе отечественных тракторов. Изучение блочно-модульной техники 02 октября 2020 года Резолюцией Всероссийской (национальной) научно-практической конференцией проходящей в Казанском ГАУ рекомендована для внедрения в учебные процессы Казанского ГАУ, Сабинского, Актанышского, Апастовского аграрных колледжей, на базе ООО «Юлбат» Сабинского района Республики Татарстан, как образцового для АПК, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и демонстрационно-образовательно-испытательного Агроинженерного Научного Центра мирового уровня (Таблица 1-2).

**Таблица 1** – Для трактора тягового класса 3 (Belarus 1523), 150 л.с., 6500 кг (КазГАУ, Б.Сабы)

№ п/п	Наименование СХМ	Стоимость, млн.руб. (в ценах на 12.07.2021 г.)
1.	Плуг-глубококорыхлитель блочно-модульный ПРБ-3В «Зубр» (Ярославич)	0,860
2.	Дисковый агрегат ДА -3х2ПБТ «Бизон» (Диски диаметром 610 мм) (Ярославич)	1,575
3.	Борона дисковая тяжелая БДТ-3-22Ф «Вебрь» (Ярославич)	2,094
4.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной с оборотной лапой КБМ-10,8-3П-Г1К-НО (Ярославич)	1,604
5.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной со стрельчатой лапой КБМ-10,8-3П-Г1К-НС (Ярославич)	1,698
6.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной со стрельчатой лапой КБМ-10,8-4П-1К-НС (Ярославич)	1,865
7.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной со стрельчатой лапой КБМ-10,8-4П-Г2К-НС (Ярославич)	2,031
8.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной КБМ-10,8-4П-Г1К-НС (Ярославич)	1,914
9.	Посевной комплекс ПК-8,0 (ЧКЗ)	9,150
10.	Посевной комплекс КСКП-2,1-3 (Варна)	1,420
11.	Трактор Belarus 1523	3,500
<b>Итого:</b> за 1 комплект		<b>27,711</b>

**Таблица 2** – Для трактора тягового класса 2 (Belarus 1221), 132 л.с., 5800 кг (Актаныш, Апастово)

№ п/п	Наименование СХМ	Стоимость, млн.руб. (в ценах на 12.07.2021 г.)
1.	Борона дисковая тяжелая БДТ-2,5-18Ф «Вебрь»	1,940
2.	Агрегат дисковый полуприцепной ДА-2,5х2ПБ «Бизон»	1,275

**Таблица 2 – Продолжение**

3.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной КБМ-8-3П-Г1К-НО	1,129
4.	Культиватор блочно-модульный полуприцепной КБМ-8-3П-Г1К-НС	1,213
5.	Культиватор блочно-модульный навесной КБМ-6-3Н-Г1К-НО	0,732
6.	Культиватор блочно-модульный навесной КБМ-6-3Н-Г1К-НС	0,898
7.	Культиватор блочно-модульный навесной со стрельчатой лапой КБМ-8НУС (МТЗ-1221)	0,890
8.	Культиватор блочно-модульный навесной с оборотной лапой КБМ-8НУ (МТЗ-1221)	0,798
9.	Коническая борона 5 секций (15 метров)	2,550
10.	Коническая борона с внесением минеральных удобрений	5,150
11.	Посевной комплекс КСКП-2,1-2	1,130
12.	Многофункциональный распределитель удобрений УРМ-10	2,663
13.	Погрузчик навесной быстросъемный ПНБ-1200 «Геракл»	0,534
14.	Трактор Belarus 1221	2,064
<b>Итого:</b> за 1 комплект		<b>22,787</b>

Реализация Прорывного Проекта возможна только при координации действий всех отраслевых Министерств при требовании и контроле следующих функциональных параметров.

*Здравоохранение:*

1. В составе конечной продукции растениеводства и животноводства не должно быть опасных для здоровья человека химических веществ.
2. Исключить возделывание и развитие генномодифицированных сортов растений и пород животных;
3. Экологическая чистота продукции обеспечивает не только продовольствие и корма, но и собственную фармацевтическую промышленность.
4. Прекращение катастрофического роста онкозаболеваний и рождения здоровых детей не более 12% путем производства только здоровой безопасной пищи.

*Экология:*

1. Ограничение стока талых вод и расхода воды путем экономного расходования полива.
2. Исключение водной и ветровой эрозии путем прогрессивной агротехники, включающей исключение разрушения структуры почвы, уничтожения плодородия и смыва удобрений.
3. Исключение паводков, заиления и заражения водоемов.
4. Ликвидация уничтожения флоры и фауны.
5. Кратное снижение заражения воздуха отработавшими газами и возникновения парникового эффекта.

*Агротехника:*

1. Применять севообороты и районированные сорта только отечественной селекции.
2. Отсутствие глыбистости и гребнистости поля, планомерно уничтожающие влагу.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Применять 100% ное выравнивание и подповерхностное уплотнение, полностью и равномерно заделывающие семена и сохраняющие влагу, обеспечивающие вычесывание нитевидных сорняков, дружные всходы и их развитие, вторичные корни, кущение, исключение гербицидов.

4. Сокращение весенних агросроков на 7-30 дней позволит полностью реализовать генетический потенциал районированных сортов по качеству, урожайности и себестоимости и не допустить нерайонированные-западные.

5. Равномерное созревание без зелени, исключение отдельной уборки, удваивающей расходы на уборку, рискующие потерять качество и сам урожай, а иметь только прямое комбайнирование сухого зерна, исключаящую затратную сушку.

6. Полностью перейти на органическое земледелие на основе учений Жюрена, Т.С. Мальцева, Д. Прянишникова с тем, что незнание агротехники нельзя заменить избытком минеральных удобрений.

*Минпромторг:*

1. Блочно-модульное унифицированные конструирование и производство.

2. Ограничить применение тяговых средств тягового класса 1,5-3 т, но не более 5 т, полностью исключив переуплотнение почв, после чего не живут даже дождевые черви, не развивается и не питается корневая система растений, влага не поглощается.

3. Рабочие органы машин – только с наименьшим тяговым сопротивлением, увеличением способности крошить и самоочищаться методом вибрации и скольжения.

4. Высокая маневренность и транспортабельность по автодорогам.

5. Технологическая и эксплуатационная надежность.

6. Простота и доступность, многократное снижение удельной металлоемкости.

7. Исключить вибрацию механизатора на полевых агрегатах путем высококачественного выравнивания рельефа и применением полугусеничной или гусеничной тяги, или широкопрофильными шинами.

8. Шумо-, тепло- и газовая изоляция рабочего места.

9. Уменьшение времени на контроль технологического процесса.

10. Исключение ручных работ по обслуживанию.

11. Повышение производительности агрегатов в 2-4 раза при снижении потребной мощности и расхода топлива по функциональным операциям от 2 до 3 раз, по общей технологии возделывания – в 10-12 раз.

12. Уменьшение удельной металлоемкости агрегата на метр ширины захвата в 3-4 раза.

13. Восстановить производство для сельхозмашиностроения России отечественного высококачественного металла по доступной цене.

*Минэкономразвития:*

1. Исключение утечек финансов в Зарубежье для покупки любой техники, комбикормов, продуктов питания, лекарств.

2. Гарантирование трудоустройства собственного населения, а не чужих государств.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Обеспечение пополнения собственного бюджета.
4. Увеличение урожайности и рентабельности до 2 раз при снижении затрат до 10 раз. Прибыль на 1 млн. гектар посева пшеницы 8,5 млрд. руб.
5. Снижение себестоимости продукции растениеводства и животноводства до 2 раз должно способствовать резкому снижению закупочных цен, сохранив рентабельность, жизнеобеспечение бедных и здоровье жизнеобеспечение всех слоев населения, основной массы Россиян и конкурентоспособность на мировом рынке.
6. Использование базовой техники в течение всего сезона полевых работ.
7. Высокое качество продукции ориентировано на экспорт, а не низкое качество.
8. Кредитование производства отечественных сельхозмашин должно быть не более 2%.

#### *Минобрнауки:*

1. Полностью исключить применение на полях зарубежной так называемой широкозахватной техники и энергонасыщенных тяжелых тракторов, вызывающих резкое увеличение амортизационных отчислений в себестоимости конечной аграрной продукции, первого показателя в банкротстве аграрного производства России по затратам и плановом уничтожении влаги за несколько дней и переуплотнение почвы без влагопоглощения, поздний посев, обеспечив Казанский ГАУ и зональные колледжи учебной современной отечественной техникой.
2. Исключить дальнейшее пагубное продолжение эксплуатации, вторичного рынка зарубежной техники, ввезенной в Россию после обязательной сдачи в металлолом нашей веками созданной региональной техники на основе учения патриарха Российского земледелия Т.С. Мальцева и его продолжателей.
3. Семена и породы должны быть только отечественные региональные.
4. Технологией и производством техники должны руководить не терапевты и философы, а только агротехнологи.
5. Тенденциозно заложенное уничтожение запасов влаги в почве на весенне-полевых работах нельзя оправдать якобы «засухой», что является действием против своего государства, основой создания продовольственной зависимости и служением интересам поставщиков зарубежной целенаправленной техники и импорта продовольствия, уничтожением Нации России.
6. Продажа зерна должна быть заменена её глубокой переработкой. Аналогично – мяса. Это – рабочие места, налоги и доходы – основы жизнеобеспечения Нации Государства.
7. Все министерства должны быть ответственны за ликвидацию продовольственной зависимости (МСХ, Минобрнауки, Минпромторга, Минздрава, Минэкологии, Минэкономразвития объединены в единое Министерство жизнеобеспечения Нации, а не работать на наших контрапартнеров.

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. На базе Республик Татарстан и Башкортостана, Челябинской, Новосибирской, Ивановской, Ростовской, Рязанской, Ярославской областей разработаны технология и комплекс техники для производства экологически чистой, экономически выгодной аграрной продукции с гарантированием здорового жизнеобеспечения и ликвидации бедности народов России [4-7].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Исключение продовольственной зависимости России гарантируется устранением переуплотнения почвы тенденциозными западными сверхтяжелыми тракторами и комплексом техники, вызывающими плановые утечки талых вод, наводнения, плановую «засуху», с заменой их отечественным комплексом Татарстанско-Сибирско-Уральско-Ярославской техники на базе Российско-Беларусских тракторов МТЗ-1221 и МТЗ-1523, снижающих металлоемкость и стоимость до 7 раз, амортизационные отчисления, расход топлива, себестоимость до 4-х раз, увеличение урожайности до 2-х раз, снижение ресурсозатрат – до 6 раз при полном исключении применения гербицидов, инсектицидов, вызывающих гибель пчел, резком ограничении до исключения минеральных удобрений за счет известкования и биологизации.

3. Освоено производство отечественного единственного Прорывного Проекта «Гарантирования здорового жизнеобеспечения Нации России и исключения продовольственной зависимости» под руководством члена-корреспондента РАН, почетного члена АН РТ, академика Петровской АНИ и АИ РТ Мазитова Н.К. с участием ученых и конструкторов Новосибирска, Челябинска, Уфы, Ростова, Иваново, Рязани, Чебоксар и флагмана нынешнего сельхозмашиностроения – Ярославля.

4. Госдуме и Совету Федерации срочно необходимо принять закон о приоритете интересов Нации, включая исключения бедности и восстановления иммунитета Человека над интересами бизнесменов-олигархов, присвоивших богатства Страны и вывозивших из Родины.

5. Правительству РФ немедленно необходимо скоординировать взаимоувязанные действия всех Министерств: Экономразвития, Промторга, Экологии, Здравоохранения, Сельского хозяйства, Обрнауки, Финансов с участием СК и Прокуратуры по алгоритму, предложенному Прорывным Проектом Мазитова Н.К. Решение его только МСХ РФ – невозможно, т.к. действует принцип: «Рак, лебедь, и щука». Организатором выхода из экологической, экономической и социальной катастрофы России может быть только Честная, Независимая Наука – Российская Академия Наук и Петровская АНИ.

### Литература

1. Шаймиев М.Ш. АПК Республики Татарстан в процессе реформирования / Техника и оборудование для села. 1998. - №11-12. С.2-5.

2. Кряжков В.М., Лозовский В.Г., Мазитов Н.К. Возрождение регионального сельхозмашиностроения в Ассоциации «Большая Волга» / Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2000.-№9. С.2-4.

3. Мазитов Н.К. Слабое звено в системе машин / Земледелие. 1980.-№8. С.60-64.

4. N. Mazitov and R. Sakharov, Kazan State University, Kazan, Tatarstan, Russia Amelioration of meadows and pasture lands. 2nd international conference on soil dynamics, Silsoe College, Granfield University Silsoe, Bedford, United Kingdom 23-27 August 1994.

5. Левин И.Ф. Блочно-модульным культиваторам Мазитова альтернативы нет // Аграрная Тема 10 (135). 2020. С.6-7.



6. Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Шарафиев Л.З. Отечественная техника и технология ликвидации продовольственной зависимости // Вестник Курганской ГСХА. №3. -2020. С.76-80.

7. Мазитов Н.К., Сibaгагуллин Ф.С., Сахапов Р.Л. Российская техника и технология гарантирования продовольственной независимости и жизнеобеспечения // Вестник Курганской ГСХА. №3. 2021. С.67-72.

---

УДК 332.025.12

## 2.14. – СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ОСНОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

**Гайнутдинов Ильгизар Гильмутдинович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Профессор<sup>1</sup>; **Петрова Валентина Яковлевна**, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>; **Губайдуллин Рашит Галимзянович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В обеспечении населения страны качественными продуктами питания при одновременном повышении эффективности сельскохозяйственного производства на селе значительная роль отводится фермерским хозяйствам. Их доля вместе с хозяйствами населения в общем объеме продукции сельского хозяйства Республики Татарстан в фактически действовавших ценах в 2021 году составила 121,8 млрд. рублей или 51,3%. Около 23,6 млрд. рублей (10% от общего объема) продукции произведено КФХ, а 98,2 млрд. рублей (41,3%) хозяйствами населения. В то же время, существует ряд вопросов нормативно-правового характера, сдерживающих дальнейшее развитие фермерских хозяйств. В частности, вопросы предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности при строительстве производственных объектов, для производства растениеводческой продукции, осложняются транзакционными издержками по проведению аукционов по их предоставлению. Вопросы реализации произведенной собственной сельскохозяйственной продукции, строительства и размещения жилых домов на землях категории сельскохозяйственного назначения – все они требуют принятия на региональном уровне соответствующих нормативов-правовых актов.

**Ключевые слова.** Сельское хозяйство, фермерские хозяйства, имущество, земельный участок, продукция, регулирование.

## 2.14. – IMPROVEMENT OF THE REGULATORY FRAMEWORK FOR THE ACTIVITIES OF FARMS

**Gainutdinov Ilgizar Gilmutdinovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor. Professor<sup>1</sup>; **Petrova Valentina Yakovlevna**, candidate of economic sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Gubaidullin Rashit Galimzyanovich**, postgraduate student<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** Farms play a significant role in providing the population of the country with high-quality food products while increasing the efficiency of agricultural production in rural areas. Their share together with the households of the population in the total volume of agricultural products of the Republic of Tatarstan in actual prices in 2021 amounted to 121.8 billion rubles or 51.3%. About 23.6 billion rubles (10% of the total volume) of products were produced by farms, and 98.2 billion rubles (41.3%) by households of the population. At the same time, there are a number of regulatory issues that hinder the further development of farms. In particular, the issues of providing land plots that are in state or municipal ownership during the construction of production facilities for the production of crop products are complicated by transaction costs of auctions for their provision. Issues related to the sale of own agricultural products, construction and placement of residential buildings on agricultural land – all of them require the adoption of relevant normative legal acts at the regional level.

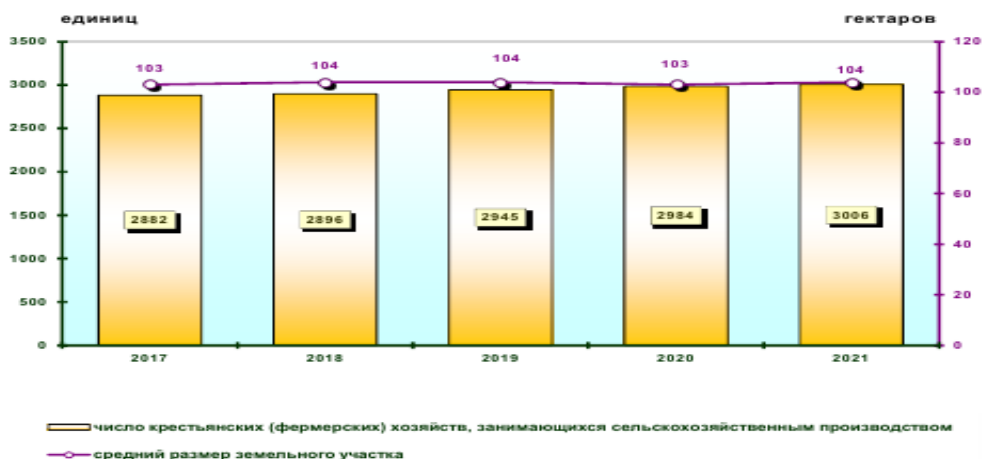
**Key words.** Agriculture, farms, property, land, products, regulation.

За последние 5 лет фермерские хозяйства Республики Татарстан показывают стабильный рост производства продукции. Так, индекс роста в сопоставимой оценке составил от 115.4 (2016 год) до 120.9 (2020 год) процентов к предыдущему году, а в хозяйствах населения, соответственно: 103.8 и 100.9%. Доля фермерских хозяйств вместе с хозяйствами населения в общем объеме продукции сельского хозяйства Республики Татарстан в фактически действовавших ценах в 2021 году составила 121,8 млрд. рублей или 51,3%. Около 23,6 млрд. рублей (10% от общего объема) продукции произведено КФХ, а 98,2 млрд. рублей (41,3%) хозяйствами населения. Дальнейшее развитие фермерских хозяйств связано с созданием необходимых условий для развития их производственной базы, строительства животноводческих ферм и получением земельных участков для этих целей. Однако, предоставление земельных участков из состава государственной и муниципальной собственности осложняется необходимостью проведения земельных аукционов. Результаты аукционов, как и сама процедура его проведения не всегда оказываются положительными для фермерских хозяйств, как заинтересованной стороны, а выступают предметом спекулятивных действий недобросовестных лиц. Все это подтверждает о необходимости совершенствования правовых условий хозяйственной деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств [1, 2, 3].

На основании анализа сложившихся правовых условий деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств, анализировать и предложить меры по совершенствованию нормативно-правовой базы для деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств. В исследованиях использовались общепринятые методы экономических исследований, данные статистики, материалы отраслевого министерства и личные наблюдения.

Вопросы по изучению развития малого бизнеса и его субъектов в регионах России, регулярно освещаются в трудах ученых [7, 8, 9]. В Республике Татарстан количество крестьянских (фермерских) хозяйств составляет около 3000 единиц,

средняя площадь землепользования которых 104 гектара (Рисунок 1). Количество крестьянских (фермерских) хозяйств в республике стабильно имеет тенденцию роста. Стабильность землепользования и средний размер земельной площади фермерских хозяйств, говорит о том, что данные хозяйства создаются как семейные формы ведения бизнеса на селе.



**Рисунок 1** – Численность крестьянских (фермерских) хозяйств и средний размер земельного участка (по данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, картографии по Республике Татарстан)

Доля фермерских хозяйств в посевных площадях зерновых культур Республики Татарстан также неуклонно увеличивается: с 19.0% в 2016 году до 25.5% к 2020 году. Примерно пропорционально посевным площадям идет рост объемов производства зерновой продукции - от 18.4% до 24.8%.

В обеспечении продуктами питания населения республики, в первую очередь картофелем, овощами открытого грунта, а также продукцией скотоводства и овцеводства, не заменима роль малых форм хозяйствования, в том числе крестьянских (фермерских) хозяйств. Доля фермерских хозяйств в общем объеме производства животноводческой продукции также имеет тенденцию роста: от 3.4 – 4.3% по мясу скота и птицы, до 7.8 – 9.3% по производству молока (Рисунок 2).

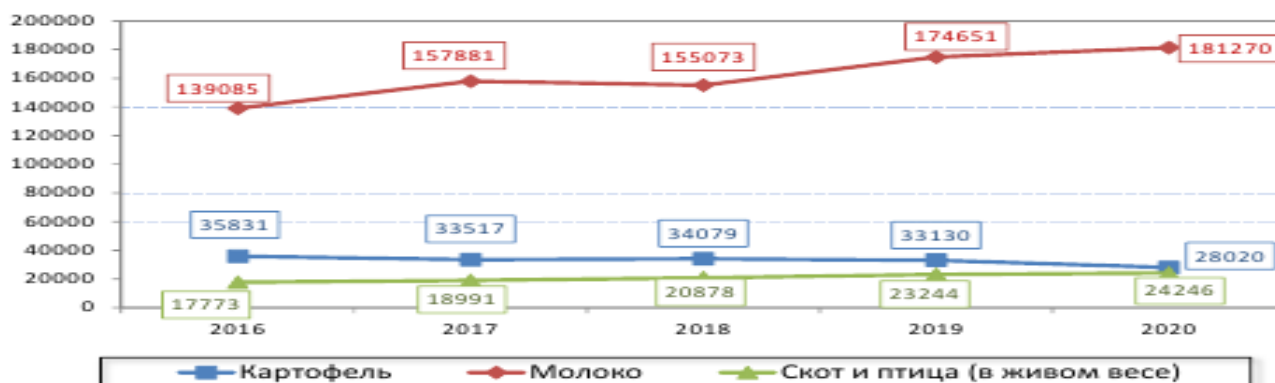


**Рисунок 2** – Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств в общем объеме производства основных видов сельскохозяйственной продукции (в процентах от хозяйств всех категорий) (по данным Татарстанстата)





В целом объемы производства молока в фермерских хозяйствах выросли за 5 лет на 30,3%, а по мясу скота и птицы на 36,4%. А по производству картофеля снизилась на 22%. (Рисунок 3).



**Рисунок 3** – Объемы производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах (тонн) (по данным Татарстанстата)

Несмотря на колебания по производству некоторых видов растениеводческой продукции фермерскими хозяйствами, в целом, индексы производства продукции в фермерских хозяйствах в сопоставимых ценах в процентах к предыдущему году, всегда была выше по сравнению с другими категориями хозяйств (Таблица 1).

**Таблица 1** – Индексы производства продукции по категориям хозяйств (в сопоставимых ценах; в % к предыдущему году)

	2016	2017	2018	2019	2020
Сельскохозяйственные организации	104.3	109.6	92.6	106.4	105.8
Хозяйства населения	103.8	97.0	103.1	97.1	100.9
Крестьянские (фермерские) хозяйства	115.4	119.5	91.1	120.9	109.8

Рост индекса производства по фермерским хозяйствам говорит об устойчивом развитии фермерских хозяйств. В этом также велика роль тех мер государственной поддержки, которая оказывается по отношению фермерским хозяйствам республики с 2012 года. По данным МСХиП РТ за 2012-2019 годы по программе «Поддержка начинающих фермеров в Республике Татарстан» около 692 фермерских хозяйств получили грант на свое развитие, а по программе «Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Татарстан» более 434 действующих фермерских хозяйств. Только за 2021 год в виде грантов, малыми формами хозяйствования получено из бюджета 675.9 млн. рублей, из которых по направлению: «Развитие семейных ферм» – 315.9 млн. рублей, по программе «Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации» – 191.3 млн. рублей и по программе «Агростартап» – 161 млн. рублей, по направлению «Агропрогресс» – 7.7 млн. рублей. Все это является большим стимулом и финансовой поддержкой для развития предпринимательской деятельности инициативными предпринимателями в сельской местности.

Начиная с 2022 года, в Республике Татарстан, планируется осуществить государственную поддержку по развитию агротуризма в сельской местности.



Предполагается выделить гранты в сумме до 10 млн. рублей на строительство объектов для размещения туристов и создания необходимой инфраструктуры.

В то же время имеется ряд проблем в части дальнейшего укрепления и развития материально-технической базы фермерских хозяйств, обеспечения доступности им земельных ресурсов и вопросы совершенствования регистрации объектов недвижимости [4, 5, 6].

В целях дальнейшего совершенствования правового обеспечения деятельности фермерских хозяйств, на Федеральном уровне приняты ряд законодательных актов. Это: Федеральный закон от 6 декабря 2021 г. N 407-ФЗ "О внесении изменений в статью 19 Федерального закона "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" и Федеральный закон N299-ФЗ 2 июля 2021 года «О внесении изменений в статью 77 Земельного кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации». В частности, по Федеральному закону N 407-ФЗ фермер может реализовать собственную продукцию на своем земельном участке из земель сельскохозяйственного назначения с использованием помещений в капитальном строении или некапитальных строениях, а также в нестационарных торговых объектах при условии размещения таких объектов на данном земельном участке, не относящемся к сельскохозяйственным угодьям. Ожидается, что это новшество в законодательстве, позволит фермерским хозяйствам официально осуществлять реализацию своей продукции, минуя посредников. а Федеральный закон N299-ФЗ от 2 июля 2021 года, вносит изменения в Федеральный закон от 11 июня 2003 года N 74-ФЗ "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" строительство, реконструкция и эксплуатация одного жилого дома с количеством этажей не более трех, общая площадь которого составляет не более пятисот квадратных метров и площадь застройки, под которым составляет не более 0,25 процента от площади земельного участка. Хотя, субъекты Российской Федерации могут принять свои законодательные акты, запрещающие такое строительство. По нашему мнению, действие Федерального закона №299 можно было распространить на те территории муниципальных районов, в которых имеется существенное снижение плотности населения за последние 20-30 лет и где существует проблема по освоенности территории. Данное изменение в законодательстве дала бы возможность восстановить жизнь на исчезающих или уже пустующих населенных в сельской местности и создать там соответствующую структуру, через стимулирование развития фермерских хозяйств [7].

На сегодня перед фермерскими хозяйствами стоит проблема получения земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности в аренду или в собственность без проведения аукциона. Так как, в проводимых земельных аукционах очень часто участие принимают не заинтересованные, так называемые «недобросовестные» участники. Для них выиграть в аукционе право аренды или право собственности, необходимо ради переуступки этих прав заинтересованным в данных земельных участках лицам, за определенную плату [8]. Случаи продажи земельных участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности, а также передачи их в аренду,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



обговорены в статьях 39.3 и 39.6 Земельного Кодекса РФ, а также в п.8. статьи 10, ФЗ №101 «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». Порядок предоставления в собственность, аренду и другие виды пользования, земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, без проведения торгов представлен на слайде 24. Все случаи, предусмотренные п.2 ст.39.3, 39.6 связаны с обязанностью муниципального органа опубликовать извещение в официальных источниках информации (например, в районную газету) с указанием прав других граждан или фермерских хозяйств, подавать заявление на участие в аукционе. Если только в течение одного месяца не будут других желающих участвовать в аукционе с целью заключения договора аренды или купли-продажи, возможно заключение договора аренды или купли-продажи земельного участка заинтересованному лицу. А как обычно, всегда находятся другие желающие из числа граждан или фермерских хозяйств, получить соответствующий земельный участок на определенном праве [9].

Также остро стоит вопросы оформления права собственности на бесхозные объекты. Определенный подход по оформлению права собственности на данные объекты предложены специалистами Минсельхозпрода РТ.

Учитывая темпы развития фермерских хозяйств с грантовой поддержкой их создания, остро встает вопрос наделения вновь создаваемых фермерских хозяйств земельными участками из категории земель сельскохозяйственного назначения [10]. Процедура предоставления земельных участков из категории земель сельскохозяйственного назначения, под строительство объектов производственного назначения, а также для ведения отраслей растениеводства на первичном рынке земель, осложняется необходимостью проведения земельных аукционов. Порядок проведения аукционов регулируется действующим Земельным кодексом РФ, который не ограничивает участников аукциона по критериям сельскохозяйственного товаропроизводителя, или по аналогии требованиям к участникам конкурса на получение грантовой поддержки, осуществляемой Министерством сельского хозяйства РФ и его региональными ведомствами [11].

В связи с этим, считаем целесообразным, в целях совершенствования законодательства в сфере земельных правоотношений с целью повышения доступности к земельным ресурсам, внести изменения в Земельный кодекс РФ и другие нормативно-правовые акты, порядок (возможность) предоставления земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности, в аренду (собственность) без проведения торгов при условии последующего использования данного земельного участка по целевому назначению в целях защиты местных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

### Литература

1. STATE REGULATION OF THE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESS FORMS/Mikhailova L., Avkhadiev F., Asadullin N., Gainutdinov I.//В сборнике: BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific-Practical Conference “Agriculture



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020). 2020. С. 00095.

2. Авхадиев Ф.Н. Развитие малого бизнеса в аграрном секторе/Ф.Н.Авхадиев, Н.М. Асадуллин, И.Г. Гайнутдинов, Л.В.Михайлова //В сборнике: Развитие АПК и сельских территорий в условиях модернизации экономики. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.э.н., профессора Н.С. Каткова.. Казань, 2020. С. 10-13.

3. Гайнутдинов И.Г. Малый аграрный бизнес: понятие, организационно-правовые формы и критерии классификации//Достижения науки и техники АПК. 2012. № 2. С. 6-9.

4. Гайнутдинов И.Г. Процедуры признания бесхозным объектов недвижимого имущества, расположенных в сельских территориях с целью вовлечения их в хозяйственный оборот/ И.Г. Гайнутдинов, А.С.Выжлов//В сборнике: Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Казань, 2020. С. 28-33.

5. Гайнутдинов И.Г., Мухаметгалиев Ф.Н. Вопросы совершенствования оборота земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения/И.Г.Гайнутдинов, Ф.Н. Мухаметгалиев, Ф.Н. Авхадиев// Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2020. Т. 15. № 1 (57). С. 105-110.

6. Гайнутдинов И.Г., Юсупов А.Р. Состояние реализации федерально-региональных программ государственной поддержки развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Татарстан //Вектор экономики. 2019. № 12 (42). С. 57.

7. Гайнутдинов И.Г., Юсупов А.Р. Роль и значение крестьянских (фермерских) хозяйств в обеспечении продовольствием и занятости сельского населения (на примере Республики Татарстан //Дневник науки. 2019. № 11 (35). С. 39.

8. Шарипов, С. А. Малый аграрный бизнес в Татарстане: вопросы методологии и практики / С. А. Шарипов, Н. М. Якушкин, И. Г. Гайнутдинов. – Казань: Республиканский центр мониторинга качества образования, 2013. – 496 с/

9. Якушкин, Н.М. Малые формы хозяйствования в Республике Татарстан: состояние, тенденции и проблемы развития / Н. М. Якушкин, И. Г. Гайнутдинов, Р. Г. Губайдуллин // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31. – № 12. – С. 72-77.

10. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

11. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 631.356.2.06

## 2.15. – ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМБИНИРОВАННЫХ АГРЕГАТОВ ДЛЯ СКАШИВАНИЯ- ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И ЗАДЕЛКИ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР В ПОЧВУ

**Абдрахманов Ринат Кадырович**, доктор технических наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Зиятдинов Радик Рагипович**, аспирант<sup>1</sup>; **Кононов Максим Денисович**, аспирант<sup>1</sup>;  
**Калимуллин Марат Назипович**, доктор технических наук, доцент<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В статье рассмотрены существующие конструкции агрегатов для скашивания-измельчения и заделки сидеральных культур в почву, составлена их классификация. Выбраны наиболее оптимальные технологические схемы измельчения и заделки сидератов.

**Ключевые слова.** Заделка, сидерат, скашивание, измельчение.

## 2.15. – REVIEW OF THE EXISTING DESIGNS OF COMBINED UNITS FOR MOWING-SHREDDING AND EMPLOYING GREEN CROPS IN THE SOIL

**Abdrakhmanov Rinat Kadyrovich**, doctor of technical sciences, professor<sup>1</sup>; **Ziatdinov Radik Ragipovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Kononov Maksim Denisovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Kalimullin Marat Nazipovich**, doctor of technical sciences, associate professor<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>; Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The article considers the existing designs of aggregates for mowing-chopping and embedding green manure crops into the soil, their classification is made. The most optimal technological schemes for grinding and incorporating green manure have been selected.

**Key words.** Incorporation, green manure, mowing, grinding.

Современное земледелие должно быть ориентировано на рациональное использование биологических ресурсов. Получение устойчивых урожаев с.-х. культур может базироваться на использовании естественного плодородия почвы и его сохранении. Причины снижения плодородия почвы — интенсивный вынос питательных элементов и слабое гумусообразование. В настоящее время расширяется применение экологически чистой технологии органического земледелия, нацеленной в первую очередь на постоянную работу по повышению естественного плодородия почвы [2].

Основополагающие принципы органического земледелия:



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



1. Исключение оборачивания почвы. Допускается лишь неглубокое рыхление (до 5-7 см). Плуг заменяется плоскорезом, поскольку гумус образуется исключительно в верхнем слое почвы, а глубокая вспашка парализует процесс его образования и нарушает жизнь почвенной микрофлоры.

2. Исключение минеральных удобрений. Используется только органика в различных видах и формах — компост, навоз, посев сидератов.

3. Ядохимикаты не применяются. Для профилактики болезней растений и появления вредителей используются биопрепараты и народные средства борьбы.

Внесение органических удобрений (навоза, компоста и др.) значительно способствует улучшению агрономических показателей почвы.

Однако применение навоза – довольно энергозатратный прием, альтернативой которому может служить использование зеленых удобрений, т.е. пожнивных остатков, растений-сидератов, которые успешно заменяют навоз, компост и минеральные удобрения. Сидераты обогащают почву органическим веществом, важнейшим источником азота. Они также повышают связность песчаных и супесчаных почв, а тяжелые глинистые почвы делают более рыхлыми. Применение сидератов менее затратно по сравнению с навозом. Их не нужно транспортировать на поле, и они не содержат такого количества семян сорняков, как навоз [2, 4, 5].

Для повышения плодородия почвы сидераты можно заделывать в поверхностный слой в соответствии с традиционным способом либо оставлять на поверхности в качестве мульчи. Одно из правил органического земледелия состоит в том, чтобы не оставлять почву без растительного покрова. Мульчирующий слой прикрывает поверхность поля, защищает ее от перегрева и ветровой эрозии, помогает сохранить влагу, создает благоприятные условия для жизни червей. Распадаясь со временем под действием микроорганизмов, он выделяет минеральные элементы и питает ими растения. При этом корневая система сидератов, используемых в качестве мульчи, остается в почве и закрепляет ее, пронизывая глубокие слои, что обеспечивает так называемый биологический вертикальный дренаж. Использование остатков сидератов в качестве мульчи на поверхности обогащает почву органическими веществами, оструктурирует ее, способствует снижению плотности, что создает оптимальные условия аэрации как пахотного, так и подпахотного слоя.

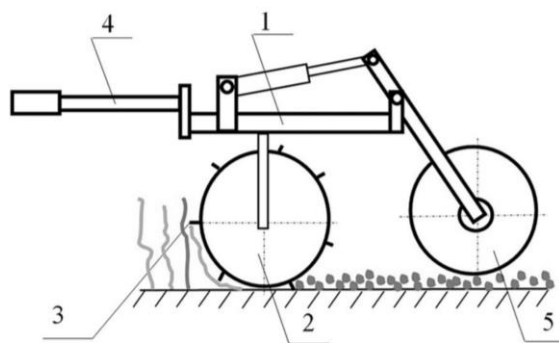
В настоящее время в России не производятся орудия для заделки пожнивных остатков и сидератов в почву. Для традиционного способа заделки сидератов используют гладкие катки, которыми прикапывают растения по ходу вспашки. Затем их тщательно запахивают отвальными плугами на 22-25 см и выравнивают поверхность поля боронами или кольчатыми катками.

Для безотвальной обработки с заделкой сидератов в поверхностный слой почвы могут использоваться дисковые бороны производства стран дальнего и ближнего зарубежья. Однако их основное предназначение — поверхностное рыхление и борьба с сорняками, а не измельчение и заделка сидератов в почву. Они также могут использоваться для заделки пожнивных остатков в слой глубиной до 10-12 см. Но при этом высота заделываемых растений не должна превышать 50 см, тогда как длина растений-сидератов может достигать 1-1,5 м, что препятствует выполнению технологического процесса из-за забивания рабочих органов.

Для создания мульчирующего слоя могут использоваться косилки, но тогда растения остаются на поверхности почвы без измельчения, что затрудняет их перегнивание и может стать помехой для последующих операций. Для укладки и измельчения растений возможно применение косилок-измельчителей типа КИР-1,5. Однако они имеют невысокую производительность (до 1,1 га/ч) из-за небольшой ширины захвата (1,5 м) при рабочей скорости движения до 12 км/ч. При этом активный привод от вала отбора мощности трактора обуславливает повышенные энергозатраты. В данном случае выгоднее использовать орудия с пассивными рабочими органами, которые позволяют на более высоких скоростях (до 20—25 км/ч) уложить и измельчить растения-сидераты на поверхности почвы, а при необходимости заделать их в поверхностный слой.

Таким образом, для повышения производительности и качества выполнения технологического процесса заделки сидератов в поверхностный слой почвы необходимо использовать многофункциональные орудия (для традиционного способа заделки), способные за один проход выполнять несколько технологических операций – рыхление почвы, подрезание растений, их измельчение и заделку в поверхностный слой, либо использовать высокоскоростные орудия для прикатывания и измельчения пожнивных остатков и сидератов на поверхности почвы для создания мульчирующего слоя [2, 6, 7, 8].

На рисунке 1 дана схема орудия с одним прикатывающим катком и установленными на нем режущими элементами. Это орудие прикатывает и измельчает растения на поверхности почвы для создания мульчирующего слоя.



- 1 — рама; 2 — прикатывающий каток; 3 — режущие элементы; 4 — прицепное устройство;  
5 — транспортные колеса

**Рисунок 1** – Схема орудия для прикатывания и измельчения пожнивных остатков и сидератов на поверхности почвы с целью создания мульчирующего слоя.

Степень измельчения растений – один из основных критериев качества выполнения технологического процесса измельчения и последующей заделки сидератов, который учитывался при обосновании обеих схем орудий. Принимались во внимание требования к условиям проведения последующих операций после заделки сидератов – безотвальной осенней обработки почвы, предпосевной культивации либо прямого посева. Согласно существующим требованиям, на поверхности поля допускается наличие растительных остатков длиной не более 25–30 см для безотвальной обработки и предпосевной культивации, для прямого посева



допускается наличие мульчирующего слоя. С учетом того, что традиционная ширина междурядья при посеве стерневыми сеялками составляет 22,8 см, была принята длина резания не более 20 см (не менее 60 % измельченных фракций до 20 см), при которой измельченные растения не препятствуют прохождению сошников сеялок и не забивают рабочие органы для поверхностной обработки почвы.

При обосновании параметров катка учитывалось то, что уложенные на поверхности поля растения имеют мягкую структуру и легко сдавливаются. Перекатываясь по поверхности поля, каток неминуемо испытывает сопротивление со стороны почвы и растительной массы. Чем тяжелее каток и меньше его диаметр, тем больше вероятность того, что перед ним начнет образовываться валик из почвы и растений.

Многими исследованиями доказано положительное влияние сидеральных культур на уровень гумуса в почве, улучшение ее физико-механических свойств, повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Бесконтрольное применение минеральных удобрений в погоне за высокими урожаями приводит к деградации почв. Применение сидеральных культур в севооборотах позволяет восполнить недостаток органических удобрений в современных условиях и снизить применение минеральных удобрений. В то же время для внедрения сидеральных культур в севообороты, применяемые в сельскохозяйственных организациях, недостаточно проработан вопрос системы машин. В настоящее время основные требования при производстве сидератов представлены в таблице 1.

**Таблица 1** – Агротехнологические требования производства сидеральных культур

Культура	Глубина посева, см	Норма высева кг/га	Урожайность зеленой массы, т/кг	Сроки уборки (измельчение)	Глубина заделки, см
Горчица белая	1,5...2,0	12...18	20...30	цветение	На глубину последующей культуры
Рапс яровой	1,5...2,5	12...15	25...30	цветение	На глубину последующей культуры
Донник желтый	1,5...2,0	12...20	20...30	цветение	На глубину последующей культуры

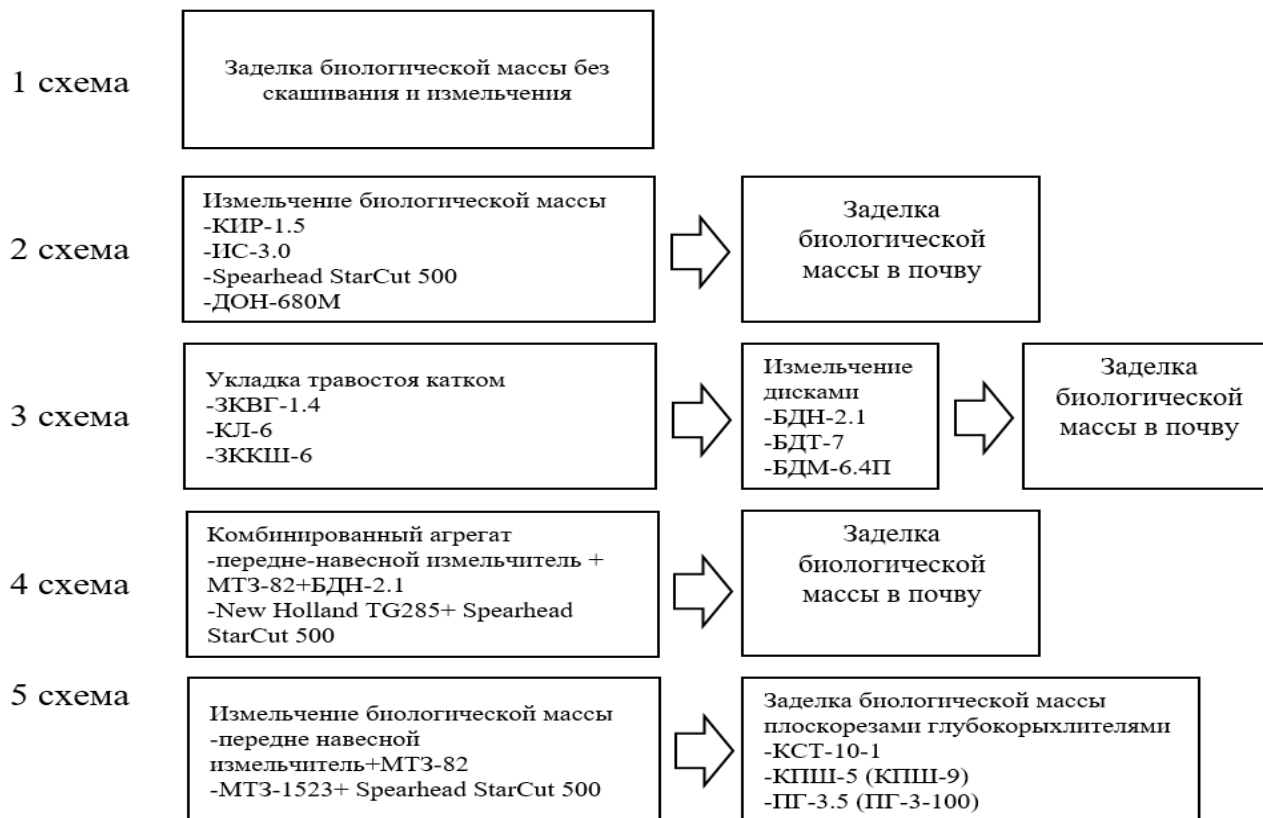
Выполнение технологических операций в оптимальные сроки с соблюдением агротехнологических требований обеспечивает повышение урожайности культур до 20%. Типовая технология возделывания сидерального пара включает вспашку почвы; предпосевную культивацию; погрузку и транспортирование семян сидеральной культуры; посев; прикатывание; скашивание, измельчение с последующей заделкой сидератов в почву или оставление на поверхности почвы в виде защитной мульчи [3, 38].

Расходы на сидерацию складываются из стоимости высеваемых семян, затрат труда по их посеву и последующей заделки массы, тогда как внесение органических



удобрений требует транспортно-погрузочных и прочих расходов, что увеличивает энергетические затраты, стоимость которых постоянно возрастает.

В настоящее время применяют несколько технологий измельчения и заделки сидеральных культур (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Технологические схемы измельчения и заделки сидератов

1-я схема – запашка отвальными плугами практически полностью исключается измельчение сидеральных культур.

2-я схема предполагает измельчение сидератов в том числе с применением неспециализированных машин, но проведение последующей заделки за счет запашки отвальными плугами приводит к дополнительному уплотнению почв, что негативно отражается на физико-механических свойствах почвы, также под сомнением оптимальная степень измельчения сидератов.

3-я схема предполагает недостаточно качественное измельчения сидератов, а также уплотнение почв в результате двукратного прохода техники.

4-я – 5-я схемы на наш взгляд представляются предпочтительными за счет использования комбинированных агрегатов, позволяющих оптимально измельчить и заделать сидеральные культуры при однократном проходе техники. Применение типовых машин, например, заделка плугом или тяжелыми боронами не позволяет добиться оптимального измельчения растительной массы для достижения максимального эффекта [5, 10].

Проведенные рядом ученых исследований влияния величины измельчения сидеральных культур перед заделкой в почву позволяют сделать вывод, что наибольшая прибавка урожая достигается при измельчении растительной массы на



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



частицы размером 20-60 мм. Другие исследования убеждают что оптимально производить смятие сидератов без измельчения или измельченная до 50 мм что позволяет добиться высокой скорости разложения органики. Следует отметить, что с точки зрения технологически целесообразнее измельчение сидератов до фракций 40-60 мм. Это предотвратит забивание органов сельскохозяйственной техники при выполнении агротехнологических операций сплошной обработки почвы (культивация, боронование).

Дешевое и легкодоступное «зеленое» органическое удобрение сидерального пара является неисчерпаемым и постоянно возобновляемым источником азота и органического вещества. Заделка биомассы сидератов в верхний слой почвы способствует сохранению и восстановлению плодородия почвы, при этом создаются оптимальные условия влагообеспеченности растений в ранний период развития, что основано на физическом законе рособразования и согласуется с данными И. Е. Овсинского, основоположника минимизации обработки почвы [9, 11].

Обеспечение измельчения биомассы с ее заделкой в почву на необходимую глубину может проводиться в одной технологической операции с применением перспективных ротационных (роторных) плугов. Привлекательность применения таких орудий заключается не только в возможности подготовки почвы за один проход, но и в измельчении почвы и биомассы, заделке сидерата (пожнивных остатков) в верхние слои почвы при тщательном ее перемешивании. Учитывая особенности работы ротационных орудий, наличие значительной подталкивающей силы и другие преимущества, производительность пахотного агрегата повышается до 12%, на 8-10% экономится ТСМ в сравнении с отвальной вспашкой, объединение двух операций повышает эффективность применения сельскохозяйственной техники.

Широкое распространение почвообрабатывающих машин с активным приводом рабочих органов сдерживается их высокой энергоемкостью и малой производительностью. Высокая энергоемкость связана с высокими скоростями резания и степенью крошения, большой суммарной длиной режущей кромки и дальностью отбрасывания отрезанных стружек. Эффективным приемом снижения энергоемкости является изменение состояния монолита обрабатываемой почвы путем предварительного рыхления тяговыми рабочими органами, установленными перед ротором.

Для повышения качества обработки почвы и эксплуатационно-технологических показателей работы почвообрабатывающего агрегата была разработана комбинированная почвообрабатывающая машина, оборудованная как активными рабочими органами – сферическими дисками, так и пассивными рабочими органами – почвоуглубителями (Рисунок 3).

Полевыми исследованиями установлено, что использование почвообрабатывающей машины, оборудованной почвоуглубителями, позволяет устранить предпосылки к появлению паразитной мощности в трансмиссии трактора, обеспечивая прямолинейность хода агрегата и буксование МТА в пределах рекомендованных значений  $\delta=10...15\%$ .



1 — правый почвоуглубитель; 2 — левый почвоуглубитель; 3 — ротор.

**Рисунок 3** – Комбинированная почвообрабатывающая машина.

В данный момент животноводство России отличается от того, что было раньше, т.е. количество животных в хозяйствах значительно сократилось (часто стада в хозяйствах существуют только для продажи, например, мяса или молока собственным работникам), поэтому сократилась возможность использовать органические удобрения на полях. Например, применение навоза приближается практически к нулю. В большинстве случаев сельхозпредприятия используют только дорогостоящие минеральные удобрения, при этом снижается плодородие почвы и экологическая чистота урожая [11].

Навоз - классическое органическое удобрение. И, тем не менее, сидераты (однолетние растения, которые выращивают в качестве зеленого удобрения) превосходят его во многих отношениях. Во-первых, они обходятся дешевле. Их не надо транспортировать и разбрасывать по полю - они там растут. Во-вторых, они не содержат такого количества семян сорняков, как это свойственно навозу. А некоторые из них не дают произрастать другим видам растений. Например, рожь - способна подавить развитие не только однолетних сорняков (которые взойдут осенью или весной), но и многолетних: пырей, осот, лютик. И, в-третьих, коэффициент использования азота сидератов в первый год почти вдвое выше, чем азота навоза. То есть можно говорить, что отсутствие органического вещества, которое восполняли внесением навоза на поля, можно возместить с помощью выращивания сидератов. Они увеличивают количество микроорганизмов в почве в 1,5-2 раза, что способствует усилению биологической активности почв. Таким образом, почвенный и надпочвенный воздух обогащается углекислым газом, что улучшает воздушное питание растений.

Для заправки в качестве органического зеленого удобрения можно использовать не только сидеральные сорта, но и кормовые. Однако преимущество возделывания сортов сидерального типа использования заключается в дополнительной биологизации земледелия. Алкалоиды, содержащиеся в запахиваемой зеленой массе, оказывают фунгистатическое воздействие на почву, благодаря чему уменьшается поражение болезнями последующих культур: зерновых — корневыми гнилями, а картофеля — паршой обыкновенной и порошистой, ризоктонией и картофельной нематодой.

Ценится и вегетативная часть растений и их корни, которые разрыхляют почву. Установлено, что наилучшие условия разложения пожнивнокорневых остатков в осенне-зимний период обеспечиваются при измельчении их на отрезки длиной 5-10 см. Процесс минерализации таких частиц до их полного разложения по сравнению с неизмельченными остатками ускоряется в 7-8 раз, сокращаясь с двух лет до 90-100 дней. Более интенсивное разложение растительных остатков происходит при заделке их в почву на глубину, до 8 см [11].

На рисунке 4 представлен анализ структурных связей факторов, влияющих на качество скашивания-измельчения сидеральных культур, что позволяет определить конструкцию рабочего агрегата, его технологические регулировки и режимы работы [1, 7, 8].

- по расположению оси вращения: вертикальные, наклонные, горизонтальные;
- по типу рабочих органов: тросовые, ножевые, цепные, прутковые;
- по способу агрегатирования: навесные, полунавесные, прицепные;
- по приводу рабочих органов: от ВОМ трактора, гидравлические, от ДВС;
- по расположению СХМ в агрегате: с задним, передним, комбинированным;
- орудия для заделки: культиваторы-плоскорезы, дискаторы, плуги, фрезы.
- разработанная классификация комбинированных агрегатов для скашивания-измельчения сидеральных культур с одновременной заделкой их в почву (Рисунок 4).



**Рисунок 4** – Классификация комбинированных агрегатов для скашивания-измельчения сидеральных культур с одновременной заделкой их в почву

Анализируя машины и агрегаты для скашивания зеленой массы сельскохозяйственных культур можно составить классификацию комбинированных агрегатов для скашивания-измельчения сидеральных культур с одновременной заделкой их в почву.

### Литература

1. Абдрахманов Р.К. Машины и орудия для междурядной обработки почвы. (Конструкция, теория, расчет, эксплуатация) / Р.К. Абдрахманов // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – 147 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Астафьев В.Л., Бобков С.И., Алексенцев К.И. Орудия для заделки сидератов в поверхностный слой почвы в технологии органического земледелия//тракторы и сельхозмашины.-2016.-№6.

3. Ахметзянов М.Р. Сравнительный анализ продуктивности севооборотов в зависимости от внесения минеральных удобрений, соломы и промежуточного сидерата / М.Р. Ахметзянов, И.П. Талапов // Плодородие. – 2020.-№3 (114).-с.34-37.

4. Ивенин В.В., Ивенин А.В. Сидеральная система земледелия Нижегородской области // Агрохимия и экология: Н.Новгород, 2008.

5. Использование сидератов с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и сохранения почвенного плодородия (рекомендации). Кострома, 2007.

6. Картамышев Н.И., Колосов Н.Я. Пожнивные сидераты на серых лесных почвах // Земледелие.-2000.-№6.

7. Лошаков В.Г. Пожнивная сидерация и плодородие дерново – подзолистых почв // Земледелие. – 2007.-№1.

8. Нурмухаметов Н.М. Солома и сидераты – важные средства повышения микробиологической активности почвы // Земледелие – 2001.-№6.

9. Чикилев А.А. Повышение устойчивости земледелия Кировской области на основе стратегии адаптивной интенсификации. – Киров, 2001.

10. Шакиров Р.С. Сидераты и солома – дополнительные источники почвенной органики // Земледелие. – 1999.-№4.

11. Шмидов Д.В. О технических средствах для измельчения и заделки сидератов в почву / Д.В. Шмидов, В.М. Лабух. – Текст: электронный // АГРОКОНСУЛЬТАНТ. – 2014. - №3. – 16-19.

---

УДК 332.146

## 2.16. – ПРЕВЕНЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОРРУПЦИИ

**Даренков Александр Александрович**, Педагог высшей квалификационной категории, соискатель ученой степени кандидата экономических наук; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** При формировании превентивных мер по противодействию региональной коррупции необходимо использовать понятие «экономический интерес» так как коррупционные проявления в обществе по большей или меньшей степени касаются данной категории. Авторами предлагается использовать факторы, которые определяют особенности осуществления антикоррупционного контроля в регионах. При использовании превентивных мер в области противодействия коррупции также необходимо учитывать монополизацию



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



региональных рынков, зависимость экономических связей от неформальных практик.

**Ключевые слова.** Коррупция, противодействие коррупции, экономическая безопасность, антикоррупционный контроль, государственное управление, региональное управление, региональная экономика, превенция коррупции.

## 2.16. – PREVENTION OF REGIONAL CORRUPTION

**Darenkov Alexander Alexandrovich**, Teacher of the highest qualification category, applicant for the degree of candidate of economic sciences<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** When forming preventive measures to combat regional corruption, it is necessary to use the concept of "economic interest" since corruption manifestations in society to a greater or lesser extent relate to this category. The authors propose to use the factors that predetermine the features of the implementation of anti-corruption control in the regions. When using preventive measures in the field of combating corruption, it is also necessary to take into account the monopolization of regional markets, the dependence of economic relations on informal practices.

**Key words.** Corruption, anti-corruption, economic security, anti-corruption control, public administration, regional administration, regional economy, corruption prevention.

В соответствии с рейтингом, по которому Всемирным экономическим форумом определяется глобальная конкурентоспособность, занятие бизнесом в российских регионах неизбежно приводит к столкновению с коррупцией [5]. В Российской Федерации было проведено специальное исследование, получившее название «Бизнес-барометр коррупции». Им занималась федеральная Торгово-промышленная палата, зафиксировав показатель 79,4% от общего числа бизнесменов, сталкивающихся с коррупционными проявлениями [7]. Лишь 20,6% предпринимателей уверенно заявляют, что не соприкасаются с данным негативным явлением в процессе своей профессиональной деятельности.

Примечательно, что в обозначенном исследовании участвовало свыше 10,5 тыс. бизнесменов практически из всех регионов. Они представляли интересы почти каждого сегмента экономики: и строительства, и торговли, и производства, и транспортную сферу, и сельское хозяйство, и даже компьютерные услуги. Сам опрос осуществлялся посредством специализированных сетевых ресурсов, на которых любой желающий мог с сохранением конфиденциальности личных данных заполнить анкету.

Указанное исследование, проводившееся на протяжении 2017-2018 гг., подтвердило сложившуюся в российских регионах коррупционную модель осуществления предпринимательской деятельности. Подавляющее большинство предпринимателей по-прежнему расценивают коррупцию в качестве нормы, а



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



соответствующие расходы на решение с её помощью различных вопросов определяют, как вынужденные затраты [13, с. 288].

В условиях монополизации и олигополизации экономики на локальном уровне (в пределах муниципального образования) или в рамках целого региона выявление коррупционных фактов становится способом избежать не только имущественных потерь [1], но и социальной напряжённости [2]. Бездействие в региональном антикоррупционном контроле может сказаться как на деятельности хозяйствующих субъектов, обслуживающих общественно значимые сферы (здравоохранение, образование, жилищно-коммунальные услуги), так и на политико-экономическом состоянии всего субъекта федерации.

В коррупционных трендах «лидируют» такие направления, как возможность ускорить порядок рассмотрения документов и в органах власти, и в негосударственных инстанциях. Кроме того, частой тенденцией остаётся коррупционное «право» бизнесмена на решение вопросов, связанных с выявленными или потенциальными нарушениями. Нередки случаи коррупционного покровительства для получения желаемого результата в различных публичных тендерах [19, с. 21].

Если приблизиться к региональной конкретике, то результаты социологических опросов демонстрируют схожую картину, но в менее выраженных цифрах.

Так, специальная аналитика проводится ежегодно с 2005 г. Комитетом Республики Татарстан по социально-экономическому мониторингу. Исследование получило название «Изучение мнения населения о коррупции в Республике Татарстан». В 2017 г. 67,7% респондентов отмечали значительное влияние коррупционных форм на общий республиканский бизнес-климат [16]. В 2018 г. респондентам задавался вопрос о готовности принимать участие в антикоррупционных мероприятиях, проводимых республиканскими органами власти, при этом каждый второй отказался от такой возможности [8]. Особенно примечательным фактом считается положительная оценка со стороны опрошенных граждан и представителей бизнеса касательно антикоррупционных мер, осуществляемых республиканскими акторами – 87,5% [8].

В аспекте малого бизнеса проводятся отдельные опросы, затрагивающие финансовое, экономическое и социальное развитие Татарстана. Например, 5,8% респондентов признались в возникновении у них на протяжении 2017 г. коррупционных ситуаций [16]. Порядка четверти из данной категории граждан предпочли согласиться на участие в коррупционных сделках.

В 2018 г. уже в диапазоне всех граждан в Республике Татарстан признались в участии в подобных действиях 53,8% [8]. Среди них высока доля латентности коррупционных фактов, поскольку 89,2% не сообщали и не собирались сообщать о коррупционной ситуации в правоохранительные органы [8].

Вступление граждан в т.н. «коррупционную сделку» сопряжено с намерением разрешения проблем, возникших с участием контролирующих органов (60%). Среди предпринимателей – это желание получения государственного (муниципального) заказа, а равно положенной платы за факт выполнения заказов (24,1%) [8]. К данной



цифре относятся случаи открытия нового вида бизнеса и сдачи финансовой отчётности.

Доля коррупционных «откатов», при которых часть полученной от сделки с представителями власти суммы возвращается должностным лицам, составляет в Татарстане лишь 6,8% от числа опрошенных в 2017 г. предпринимателей (в 2018 – 7,2%). У каждого третьего предпринимателя в части указанной проблемы объём взятки варьировался в пределах 10%, исчисляемых от общей цены сделки [4].

Ещё одним примечательным фактом является то, что жители Республики Татарстан видят эффективность решения коррупционных проблем не только в наказании виновных (39,4%), но и в усилении антикоррупционного контроля (42,2%) [8].

На сходство уровня коррупции с другими регионами обратили внимание жители Республики Марий Эл. Так, лишь 15% граждан отмечают повышенный коррупционный фон в республике в сравнении с соседними субъектами РФ [3]. Ужесточение антикоррупционного контроля так же служит для граждан Марий Эл преимущественным способом минимизировать региональную коррупцию (11,79%) на фоне усиления деятельности правоохранительных органов в данной сфере (9,44%) [3].

Схожие показатели фиксируются в Красноярском Крае [10], Мурманской области [15] и в ряде других субъектов РФ.

Мнения учёных по вопросам определения значимости антикоррупционного контроля, в целом, сходятся. Большинство исследователей отмечают, что превентивные меры, к числу которых относится рассматриваемое понятие, гораздо эффективнее в экономическом плане, чем посткоррупционная реакция государства и общества на отдельные нарушения [18, с. 216]. Ущерб, возникающий от региональной коррупции, сказывается на всех отраслях, функционирующих в субъекте федерации [9]. На фоне неравномерности экономического развития российских регионов, так же, как и отдельных регионов в других странах, упущения в антикоррупционном контроле способны катализировать рост целых сегментов теневой экономики [21]. В своей совокупности дефекты регионального противодействия коррупции сказываются непосредственным образом на состоянии всей национальной экономической системы [12, с. 100].

Расхождения авторов сводятся лишь к методике установления экономических последствий коррупции и возможности антикоррупционного контроля минимизировать или вовсе исключить их наступление. Так, одни учёные руководствуются математическими алгоритмами в подсчёте коррупционного ущерба [23, с. 103]. Вторая группа исследователей полагает, что далеко не все потери можно приписывать коррупции, сводя её негативный эффект к ошибкам, обычно допускаемым в производстве [11, с. 50]. Третья категория авторов отмечают, что коррупционные формы имеют различия как в части факторов, так и в плоскости возникающих негативных последствий [14]. В силу этого целесообразно использовать специальные методы оценки.

Последний подход представляется наиболее предпочтительным, поскольку антикоррупционный контроль считается собирательным понятием и по данной





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



причине приобретает самые разнообразные формы применительно к отдельно взятым случаям. Он может иметь далеко не только превентивный характер, но и приобретать значимость в посткоррупционной стадии, когда факт злоупотребления полномочиями или совершения коррупционной сделки уже произошёл либо стал экономической традицией. В этой связи функция по предупреждению подобных негативных явлений может выполняться в аспекте будущих коррупционных действий.

Подобная трактовка взаимосвязи экономических потерь и коррупции строится на обширной типологии коррупционных проявлений. Различные классификации зависят как от специфики отдельных отраслей экономики, в которых сложились собственные типы коррупции, так и от институциональных условий, в которых реализуются коррупционные интересы. Вполне очевидным становятся различия в антикоррупционном контроле, эффективность которого строится на учёте указанных особенностей.

Исходя из этого, значение антикоррупционного контроля определяют те факторы, которые влияют на его осуществление. Условно их можно разделить на две большие группы.

К первой необходимо отнести факторы, способствующие реализации исследуемого вида контроля: прочная институциональная основа; заинтересованность публичных акторов; широкие полномочия субъектов контроля; прозрачность подконтрольных объектов и т.п.

Во вторую категорию следует включать факторы, препятствующие антикоррупционному контролю: бездействие уполномоченных органов; завуалированные формы коррупции, установление которых требует значительных публичных ресурсов; игнорирование результатов контрольных мероприятий; недостаточное финансирование; отсутствие квалифицированных кадров; предрасположенность населения к коррупционным традициям (высокая толерантность к коррупции) и т.д.

Однако указанную дихотомию факторов необходимо скорректировать. В частности, антикоррупционный контроль целесообразно оценивать с аксиологической позиции, возобладавшей в современной экономической науке [6]. Речь идёт о категории «интерес», объединяющей понятийные признаки и формы коррупционного поведения. Если установление факта коррупции происходит с учётом оценки экономических интересов, то и превентивные меры, включая контрольные механизмы, следует рассматривать в тех же категориях.

Проблема низкой эффективности осуществляемого в российских регионах антикоррупционного контроля как раз заключается в отсутствии конкретизированных экономических интересов. Формальный подход, доминирующий в современной публичной политике, выражается в необходимости соблюдения субъектами РФ целого ряда условностей, связанных с реализацией федеральных установок. Это проявляется, прежде всего, в дублировании институтов противодействия коррупции, наделении их смежными полномочиями (нередко конкурирующими друг с другом), в повторении региональным законодательством



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



тех же норм, которые сложились на федеральном уровне в части антикоррупционной деятельности.

Другим немаловажным проявлением указанной проблемы выступает искусственное ограничение форм общественного (гражданского) контроля. Зачастую субъекты федерации создают собственные неправительственные институты, специализирующиеся на борьбе с коррупцией. В то же время эффективность деятельности таких институциональных структур с каждым годом стремительно снижается из-за их формального отношения к коррупционным случаям. Кроме того, результаты антикоррупционного контроля т.н. «независимых» акторов либо игнорируются, либо нивелируются.

Ряд авторов отмечают, что во многом подобное состояние дел в превентивном механизме противодействия коррупции детерминировано строгими рамками федеральной политики, не дающей российским регионам полномочия по самостоятельному установлению соответствующего контроля [22]. Однако разница в масштабах распространения коррупции и в её негативных последствиях для региона [20] показывает, что причина неравнозначной эффективности антикоррупционного контроля кроется в интересах элиты. Речь идёт, в первую очередь, об экономической и политической элите, которая в отдельных субъектах РФ имеет тенденцию к сращиванию между собой. Именно в таких регионах наблюдается максимально низкий уровень заинтересованности власти в противодействии отраслевой коррупции (Краснодарский край, Новосибирская область, Ханты-Мансийский автономный округ, Омская область).

Помимо этого, экономические интересы в развитии регионального антикоррупционного контроля зависят от субъектов, доминирующих на рынке одного товара, работы или услуги. Тем самым при исследовании особенностей превентивных мер в области коррупции следует учитывать монополизацию региональных рынков и зависимость экономических связей от неформальных практик.

### Литература

1. Hodgson G.M., Jiang S. The economics of corruption and the corruption of economics: an institutionalist perspective // Journal of Economic Issues. 2007. Т. 41. № 4. С. 1043-1061.
2. Welsch H. Corruption, growth, and the environment: a cross-country analysis // Environment and Development Economics. 2004. Т. 9. № 5. С. 663-693.
3. Анализ результатов социологического исследования для оценки уровня коррупции в Республике Марий Эл (в рамках реализации подпункта «в» пункта 9 Национального плана противодействия коррупции на 2016 -2017 годы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. N 147) [Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib17/170309-1.pdf>.
4. Антикоррупционный мониторинг 2017 год [Электронный ресурс]. – URL: <http://anticorruption.tatarstan.ru/rus/rezultati-antikorrupsionnogo-monitoringa-za-2016.htm>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. ВЭФ поднял Россию на пять пунктов в рейтинге конкурентоспособности. [Электронный ресурс]. – URL:

<https://www.rbc.ru/economics/27/09/2017/59ca76149a79478465ff7926>.

6. Годунов И.В., Ларионов И.К. Противодействие коррупции как ключевое звено преобразования экономики // Экономические системы. 2016. № 4. С. 2-3.

7. За коррупцию взялся «Бизнес-барометр» [Электронный ресурс] <https://rbtoday.ru/v-fokuse/za-korrupciju-vzjalsja-biznes-barometr/>.

8. Изучение мнений населения и предпринимателей Республики Татарстан о коррупции [Электронный ресурс] <http://anticorruption.tatarstan.ru/rus/research.htm>.

9. Козельская Н.Л. Влияние коррупции на экономику. Понятие и сущность коррупции // Право и экономика. 2011. № 4. С. 68-70.

10. Краткий аналитический отчет по теме: «Оценка эффективности государственной политики в сфере безопасности и противодействия коррупции в Красноярском крае» [Электронный ресурс] [www.krskstate.ru/dat/bin/art/19918\\_kratkij\\_po\\_korrupcii\\_i\\_narkomanii\\_2015.docx](http://www.krskstate.ru/dat/bin/art/19918_kratkij_po_korrupcii_i_narkomanii_2015.docx).

11. Кустов Е.Ф. Матричный метод анализа влияния коррупции на экономику // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 31 (238). С. 47-55.

12. Лихенко И.И. Причины развития коррупции и её влияние на экономику государства // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2016. № 6. С. 96-101.

13. Ляхова М.В. Взаимодействие власти и бизнеса, проблемы коррупции // Вестник науки. 2019. Т. 1. № 6 (15). С. 285-289.

14. Нуштаев И.В. Организационно-экономический инструментарий противодействия теневой экономике и коррупции. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Тамбов, 2012. 149 с.

15. Отчёт о научно-исследовательской работе по контракту от 06.09.2013 г. № 29-МЮ/2013 на тему «Проведение исследования коррупции в Мурманской области социологическими методами в рамках регионального антикоррупционного мониторинга» [Электронный ресурс] [https://minjust.gov-murman.ru/files/otchet\\_korruptsiya\\_2013.pdf](https://minjust.gov-murman.ru/files/otchet_korruptsiya_2013.pdf).

16. Отчёт опубликован на официальном сайте Комитета Республики Татарстан по социально-экономическому мониторингу [Электронный ресурс] [http://monitoring.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_1067587.pdf](http://monitoring.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1067587.pdf).

17 Отчёт опубликован на официальном сайте Комитета Республики Татарстан по социально-экономическому мониторингу [Электронный ресурс] [http://monitoring.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_1067587.pdf](http://monitoring.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1067587.pdf).

18. Румянцева Е.Е., Тер-Овсепян С.В. Методология количественной оценки совокупного финансово-экономического ущерба от коррупции // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 1. С. 213-219.

19. Севрюгин В.Е. Деловая коррупция как фактор, тормозящий развитие бизнеса в России // Вестник Академии энциклопедических наук. 2018. № 1 (30). С. 14-23.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



20. Сидоренко Э.Л. Полифакторный индекс коррупции в регионах РФ: методика оценки // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10. № 3 (39). С. 207-215.

21. Алексеев, С. Л. Коррупция как угроза экономической безопасности государства: характеристика, причины и классификация / С. Л. Алексеев // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 4. – № 8. – С. 36-45.

22. Алексеев, С. Л. Методика определения экономических издержек в целях обеспечения экономической безопасности субъектов Российской Федерации / С. Л. Алексеев // Вестник Сургутского государственного университета. – 2021. – № 1(31). – С. 6-11.

23. Алексеев, С. Л. Основные подходы к понятию коррупции как угрозы экономической безопасности субъекта РФ / С. Л. Алексеев // Казанский экономический вестник. – 2019. – № 4(42). – С. 49-53.

---

## УДК 331

### 2.17. – ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА КАДРОВ АГРАРНОЙ СФЕРЫ В РЕАЛИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Якушкин Николай Михайлович**, Заслуженный экономист Республики Татарстан, Главный научный сотрудник, доктор экономических наук, профессор<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>1</sup>; **Титов Николай Леонидович**, Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстана, врио ректора<sup>1</sup>; **Низамутдинов Марат Мингалиевич**, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г.Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В условиях современных вызовов и угроз существованию России как целостного, процветающего государства, объективной необходимостью является прорывные темпы развития всего народнохозяйственного комплекса страны, достижение конкурентоспособности и устойчивой эффективности его экономики. Это непосредственно касается и агропродовольственного сектора, обеспечению реальной продовольственной безопасности. Поскольку она не бывает без стабильного наличия собственных семян, племенного скота, племяниц, техники, оборудования и других ресурсов фундаментального и прикладного назначения в обеспечении продовольственной самодостаточности государства. Как показывает наша столетняя аграрная история развития Советского Союза, новой России, решение этой стратегической задачи невозможно достичь без использования самых передовых научных достижений, внедрения их результатов во все системы и структуры АПК. Ибо именно наука нацелена на выработку и систематизацию объективных знаний о реальной действительности, на их основе разработку стратегических направлений и тактических решений по развитию экономики, в том числе в ее аграрной сфере. Из вышеизложенного и вытекают задачи институтов



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



дополнительного профессионального образования – это передать, трансформировать новейшие знания, достижения научно-технического прогресса, лучшие практики в области АПК слушателям курсов повышения квалификации, переподготовки кадров.

**Ключевые слова.** Современные вызовы, продовольственная безопасность, наука, эффективность, переподготовка кадров, дефицит кадров, профессионализм, закрепляемость, цифровизация, мотивация труда, сельская инфраструктура.

## 2.17. – PROBLEMS OF INCREASING PROFESSIONALISM OF STAFF OF THE AGRICULTURAL SPHERE IN THE REALITIES OF THE DIGITAL ECONOMY

**Yakushkin Nikolai Mikhailovich**, Honored economist of the Republic of Tatarstan, Chief researcher, doctor of economics, professor<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>1</sup>; **Titov Nikolai Leonidovich**, Honored worker of agriculture of the Republic of Tatarstan, acting rector<sup>1</sup>; **Nizamutdinov Marat Mingalievich**, candidate of economic sciences, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the context of modern challenges and threats to the existence of Russia as an integral, prosperous state, an objective necessity is the breakthrough pace of development of the entire national economic complex of the country, the achievement of competitiveness and sustainable efficiency of its economy. This directly concerns the agro-food sector, ensuring real food security. Since it does not happen without the stable availability of its own seeds, breeding stock, tribes, machinery, equipment and other resources of fundamental and applied purpose in ensuring the food self-sufficiency of the state. As our hundred-year agrarian history of the development of the Soviet Union, the new Russia, shows, the solution of this strategic task cannot be achieved without the use of the most advanced scientific achievements, the introduction of their results into all systems and structures of the agro-industrial complex. For it is science that is aimed at the development and systematization of objective knowledge about reality, on their basis the development of strategic directions and tactical decisions for the development of the economy, including in its agrarian sector. From the foregoing, the tasks of the institutions of additional professional education follow - this is to transfer, transform the latest knowledge, achievements of scientific and technological progress, best practices in the field of agro-industrial complex to students of advanced training courses, retraining of personnel.

**Key words.** Modern challenges, food security, science, efficiency, retraining of personnel, shortage of personnel, professionalism, fixability, digitalization, labor motivation, rural infrastructure.

Десятилетние санкции стран Запада, США и других недружественных стран, а с начала специальной военной операции (24 февраля 2022 года) по защите населения



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



в ДНР и ЛНР, все эти государства во главе США организовали настоящую экономическую, торговую, военно-информационную блокаду России. Под угрозой устойчивого развития оказались десятки отраслей и секторов экономики, обеспечение жизненно-важными для населения страны товарами первой необходимости. Поскольку страна начала терять свою самодостаточность в производстве подавляющего большинства необходимых для нормального функционирования экономики, населения товаров и услуг. Преобладающим стал импорт зарубежных комплектующих, техники и оборудования, чипсов, запасных частей и многого другого. Это касается и агропродовольственного сектора – начиная от производства средств защиты растений, семян, посадочного материала, кормов, племенного скота и птицы, яиц, ветеринарных препаратов, комбайнов, тракторов, сельхозмашин, оборудования для пищевых, перерабатывающих предприятий и т.п.

Самое главное, всё это делалось под видом глобализации мирохозяйственных связей, рынков, демократизации миропорядка. Этой цели служили и ВТО (Всемирная торговая организация) и Болонская система образования, которая серьезно подорвала подготовку высокопрофессиональных специалистов и управленцев. Именно их дефицит негативно отражается сейчас и отразится в ближайшей перспективе на темпах ускоренного развития народнохозяйственного комплекса, аграрной отрасли страны, повышения эффективности системы здравоохранения, образования, культуры и на целый ряд других системообразующих направлений экономики страны, составляющих конкурентоспособность экономики, качество жизни населения.

На наш взгляд, вышеизложенное является теоритико-методологической основой для понимания сложившейся в настоящее время негативной ситуации в экономике страны и АПК, в частности в целях грамотной выработки стратегии и тактики дальнейшего развития аграрной сферы.

Исходя из этого методологического положения, мы учим наших слушателей выработке механизма и инструментов повышения системы эффективного управления хозяйствующими субъектами, его отраслями и секторами, производственными участками, трудовыми коллективами и отдельными работниками. Она заключается в познании ими следующих фундаментальных принципов принятия решений:

1. Анализ и аудит фактического состояния хозяйствующего субъекта, его отраслей. Это является базой для принятия адекватных управленческих решений.

2. Что делать, то есть определение целей и задач, которые надо достичь и решить в определенные сроки.

3. Кто будет выполнять, определение лучших кандидатур на ключевые посты и структуры, то есть формирование команды профессионалов – единомышленников.

4. Как действовать – поиск эффективных решений проблемы, лучших практик по решаемым вопросам с учетом мониторинга соответствующих рынков товаров, услуг, труда в целях получения максимальной прибыли и социальной защиты коллектива.



5. Определение критериев, ключевых показателей эффективности управленческой деятельности руководителей и специалистов, самого предприятия и его структур.

6. Оценка трудовым коллективом достижений, поставленных целей, задач – это, по сути, обратная связь, критическая оценка результатов деятельности руководителей и специалистов предприятия.

Такой методологический подход позволяет слушателям-руководителям и специалистам предприятий АПК в полном и системном аспектах освоить программы переподготовки, повышения квалификаций для эффективной организации своей работы на соответствующих должностях с учетом специфики развития аграрной отрасли.

Поскольку в ходе отсутствия научно-обоснованной системы реформирования агропродовольственного комплекса страны существенно уменьшился ресурсный кадровый потенциал отрасли, руководителей и специалистов сельского хозяйства – его элиты, во многом определяющей образ и философию сельского уклада жизни.

Это отразилось и на сельском хозяйстве Республики, где осталось всего 9,6 тысяч человек из имевшихся 21,8 тыс, в начале 1990-х годов. Сокращение числа работников этой категории более чем в 2 раза, при тех же площадях сельхозугодий республики и некотором уменьшении общего поголовья скота и птицы (Таблица 1).

**Таблица 1** – Динамика показателей количественного и качественного состава руководителей и специалистов сельхозорганизаций Республики Татарстан

Наименование должностей	2016г.	31.02.2021г.		%	В том числе с высшим профессиональным образованием, %
		требуется	факт		
Всего работников, занимающих должности руководителей и специалистов	11635	10131	9592	94,7	49,0
Руководители сельскохозяйственных организаций	474	542	541	99,8	80,4
Главные специалисты	1943	1744	1635	93,8	70,3
Специалисты, кроме главных	5293	5444	5120	94,0	43,0
Другие специалисты	1078	999	944	94,5	22,1
Всего агрономов	594	340	293	86,2	57,3
Всего зоотехников	453	255	226	88,6	46,5
Всего ветспециалистов	1055	726	672	92,6	50,3
Всего инженеров и техников	811	542	512	94,5	47,5
Всего энергетиков	422	274	244	89,0	68,8
Всего экономистов	476	231	218	94,4	72,5
Всего бухгалтеров	1652	1112	1069	96,1	48,1
Специалисты по воспроизводству стада	432	395	184	46,6	15,2
Другие работники, занимающие должности специалистов	х	1772	1690	95,4	23,3
Юрисконсульты	х	88	81	92,0	87,5



Престижность специалиста сельского хозяйства, мотивация труда, социально-инфраструктурные условия жизни специалиста, его семьи серьезно снизились по сравнению с городской средой. Село, сельская местность даже не вошло в приоритетные национальные проекты развития страны с их значительным финансовым обеспечением. А государственная программа Российской Федерации, «Комплексное развитие сельских территорий» с ее мизерным финансированием огромных сельских территорий просто не способна что-то кардинально изменить в ухудшающейся ее социальной инфраструктуре, качества жизни сельчан.

Сельчане должны четко понимать стратегию развития сельской местности, быть уверенными в завтрашнем дне, в своем будущем и детей своих – Иначе неизбежно пойдут необратимые негативные процессы, а в реальности они уже идут с нарастающими темпами.

Как следствие, в настоящее время, по данным аграрного ведомства республики, ощущается нехватка по всем категориям специалистов аграрного сектора. Особенно сельхозтоваропроизводители остро нуждаются в специалистах зоотехниках, ветеринарах, агрономах, экономистах-бухгалтерах, по цифровой экономике [1], (Таблица 1). К тому же, лишь 70% главных специалистов имеют высшее образование и 43% таковых среди рядовых специалистов. Только 4,2% руководителей в возрасте до 30 лет, среди главных специалистов таковых 8,2%. И это в век инновационных технологий, цифровой экономики, искусственного интеллекта, когда как никогда необходимы кадры нового поколения.

В настоящее время только 80% руководителей имеют профессиональное высшее образование, снижается желание специалистов возглавить трудовые коллективы, возросла текучесть кадров, снизился стаж работы на посту руководителя сельскохозяйственного предприятия, его компетентность. Менее одной трети руководителей работают в этой должности более 10 лет, а почти 45% работают менее 5 лет, то есть не имеют хорошего практического опыта на этой ответственной должности, тем более в такой специфической аграрной отрасли (Таблица 2).

**Таблица 2 – Динамика группировки руководителей сельхозпредприятий по стажу работы по Республике Татарстан**

Показатель	Количество руководителей, ед.		Удельный вес, %	
	2016г.	2021г.	2016г.	2021г.
До 1 года	52	34	11,0	6,3
От 1 до 3 лет	71	92	15,0	17,0
От 3 до 5 лет	67	114	14,1	21,1
От 5 до 10 лет	114	127	24,0	23,5
Свыше 10 лет	170	174	35,9	32,2
<b>ИТОГО:</b>	474	541	100,0	100,0

Такие негативные процессы при нынешних условиях функционирования экономики, в том числе аграрной, будут продолжаться и далее. Для стабилизации ситуации государству, региональным органам власти необходимо срочно принять самое активное вмешательство в сохранении качественного состава сельского населения, подготовки и переподготовки специалистов, кадров массовых





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



профессий, создание привлекательных условий работы и жизнедеятельности, оказывать финансовую и иную поддержку в этом важном направлении развития агропромышленного производства и экономики страны в целом.

И мы здесь солидарны с академиками Р.И. Нигматуллиным, А. Г. Аганбегяном, В.А. Кашиным, которые предлагают кардинально обновить в стране кадровую политику. Не менеджеры общего профиля и бумажных знаний, а специалисты с опытом конкретного созидания, высокой компетентности, авторитетные и сознающие ценности патриотизма, сельского труда и социальной справедливости [2]. Такое утверждение должно стать основным методологическим положением в кадровой политике как в целом по стране, так и в аграрной сфере. Подругому переломить негативные тенденции в аграрной сфере просто не представляется возможным. Оторванные от реальной сельской экономики оценки чиновников о небывалых урожаях зерновых, их рекордном экспорте, поскольку поголовья скота по стране за 30 лет сократилось 3 раза и зернофуражем некого кормить, производство молока упало почти вдвое, о высоких темпах прироста не соответствуют объективной динамике развития сельского хозяйства и сельских территорий. Отчасти прав Олег Дерibasко, отмечая, что «Набрался огромный список нерешенных проблем. Аграрная отрасль находится в хроническом кризисе, развитие сельских территорий идет слишком медленными темпами, состояние инфраструктуры, удручающее высокий уровень сельской бедности, безработица, сокращение численности сельчан, заброшенных земель сельхозназначения, истощение почвы, высокая зависимость от импорта семян, племяйца и племякота» [3]. А в целом неблагоприятную макроэкономическую сферу для развития аграрной сферы отмечают и вышеуказанные академики РАН Р.И. Нигматуллин, А. Г. Аганбегян, В.А. Кашин.

Реальность такова, что по производству продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах страна только сейчас выходит на стоимостные показатели 1990 года в сопоставимой оценке [4].

Вышеизложенным мы несколько ни умоляем огромную проделанную восстановительную работу аграрным министерством страны, региональных министерств сельского хозяйства, миллионов работников АПК страны. Исходим из того, что эффективно управленческие действия возможны лишь при понимании объективной действительности.

И главной вектор стабилизации и ускоренного развития аграрной сферы – это решение кадровых проблем.

Именно кадры якорная составляющая в данной системе. Мы исходим из той методологической посылки, что без наличия полностью укомплектованной высокопрофессиональными специалистами команды сельхоз формирование никогда не может быть эффективным и конкурентным. Оно конкурентно прежде всего конкурентоспособной команды руководителя и всех необходимых для проведения системной организационной, технико-технологической, экономической работы на предприятии специалистов.

Компетентные кадры, как показывает практика передовых сельхоз организаций республики, имеют кратно большую производительность труда, доходность, их



эффективность также на порядок выше, чем в проблемных, о чем и свидетельствуют данные лучших хозяйств из разных природно-экономических зон Татарстана (Таблица 3).

**Таблица 3 – Экономико-управленческая эффективность работы руководителей – профессионалов и их команды в СХО Татарстана., 2021г. [1]**

Показатели	Племзавод им.Ленина, Атнинский	Татарстан, Балтасинский	Цильна, Дрожжановский	Колос, Тетюшский
Площадь пашни, га.	6882	3866	5386	7749
Поголовье КРС, гол.	4039	3258	2900	1096
в т.ч. коров	1380	1098	900	450
Численность работников, чел.	245	200	156	67
Денежная выручка, млн., руб.	469,2	395,7	438,2	419,3
в т.ч: на 1 работника, млн.руб.	1,9	2,0	2,8	6,3
на 1 га пашни,тыс.руб.	68,2	102,4	81,4	54,1
Прибыль, млн.руб.	128,2	95,8	111,0	137,0
в т.ч. на 1 га. пашни.тыс.руб	18,6	24,8	20,6	17,7
Рентабельность, %	31,2	29,9	39,0	60,5
Среднемесячная зарплата, тыс.руб.	33,4	30,0	42,5	40,9
Кредиторская задолженность в % к денежной выручке	6	95	5	44
Получено субсидий из бюджета, млн.руб.	86,8	57,8	23,6	24,3
В % к денежной выручке	18,5	14,6	5,4	5,8
Затраты на основное производство, млн.руб.	547,9	432,7	378,6	281,5
в т.ч. на 1 га пашни, тыс.руб.	79,6	111,9	70,3	36,3
Получено кредитов и займов, млн.руб.	0,0	0,0	0,0	160,0

Отсюда, как результат от слаженной, компетентной, командной работы, показатели финансово- хозяйственной деятельности у них адекватные к этому, они самые эффективные и в республике, и в стране.

Самое главное, эти предприятия продают товарной продукции на 1 гектара пашни в 2-3 раза больше, чем в среднем по республике. На настолько же выше у них интенсивность ведения хозяйства, затраты на 1 гектар пашни составляют 80-100 и более тысяч рублей, у них осуществляется устойчивое расширенное воспроизводство.

Источником ведения расширенного воспроизводства для этих хозяйствующих субъектов является прибыль. Как видно из таблицы 3, рентабельность у них



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



превышает 30-40 и более процентов, что в 3 выше среднереспубликанских в аграрной отрасли. За счет такой доходности эти предприятия не только покрывают потери от диспаритета цен, инфляции, высоких банковских процентов, а еще и получают реальную чистую прибыль на 1 гектар пашни порядка 20 тысяч рублей. А прибыль - это свидетельство хорошо сделанной работы.

Современное, тем более будущее агропромышленное производство, объективно требует новых подходов, более высокого качества принимаемых решений, инновационных методологий и методик в обучении и переподготовке кадрового потенциала АПК, нацеленных на ведение высокодоходного аграрного бизнеса, что и рассматривалось нами в предыдущих работах [5,6].

Уже сегодня реально созданы и функционируют высокотехнологичные комплексы, агрофирмы, предприятия, КФХ, семейные фирмы, товарные ЛПХ. В таких хозяйствующих субъектах высокими темпами идет новая технологическая революция.

Прежде всего это цифровизация аграрной экономики, автоматизация и роботизация – агротехнические роботы собирают урожай, разделяют мясо и рыбу, сканируют растения, выявляют и уничтожают сорняки. Беспилотники контролируют состояние посевов, а на молочных фермах работают роботы – дояры, другой становится генетика и селекция растений и животных. Наконец, широкое распространение интернета, мобильной связи, информационно-компьютерных технологии, цифровизации в целом, становятся основой для развития мощной, новой производительной силы в отрасли, новых экономических отношений в аграрной экономике. Всё это позволяет минимизировать влияние человеческого фактора на принятие эффективных управленческих решений, выполнение технико-технологических операций, существенно снижает количество работников, что особенно важно в условиях их серьезного дефицита. Поэтому ключевым фактором становится профессионализм, который позитивно скажется на росте производительности аграрного труда, его мотивации и заработной плате. Сегодня работники таких «умных комплексов, ферм, агрофирм» и являются прототипами будущих кадров высокоэффективного и конкурентоспособного агропродовольственного сектора.

Естественно, что такие работники нового поколения появятся только в результате нестандартных подходов в обучении, ухода от преобладающих сегодня аудиторских занятий и теоретических знаний к получению студентами параллельно практических навыков на передовых предприятиях АПК. Для этого необходимо изменение программ и учебных планов, адаптированных к подготовке компетентных кадров, востребованных реальным сектором экономики и бизнеса. То есть, учебные заведения должны выпускать специалистов, способных с первых месяцев работы войти в рабочий режим предприятия, а не выпускников-студентов - бакалавров, которых поновому надо переобучать, доучивать условиям и требованиям современного производства. В этом и заключается миссия Татарского института переподготовки кадров агробизнеса.

А для этого преподаватели института, которые преподают эти новые технологии, формы организации труда и его мотивации, обязаны быть не только



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



конкурентоспособными в современных бизнес – технологиях агрофирм, КФХ, но и превосходит своими познаниями, навыками специалистов – слушателей хозяйствующих субъектов.

Поскольку Болонская система образования, когда 29 государств Европы подписали декларацию в 1999 году, была нацелена на увеличение числа людей с высшим образованием в этих странах с 15% до 65-70%, а в СССР этот показатель, доля уже составлял 60%.

Россия присоединилась к этой системе в 2003 году под надуманными либеральными чиновниками предложениями как:

- советская система образования устарела и перестала соответствовать духу времени, на самом деле она была одной из лучших в мире обеспечившая прорывные темы развития экономики и всестороннее развитие каждой личности страны;
  - появилась потребность в усилении уровня компетенций, востребованных в мире.
- В реальности эта Болонская система плохо отражается на развитии критического мышления студентов и их способности думать и принимать правильные управленческие решения. Поскольку сейчас у них отсутствует полнота и системность знаний, они просто отрывочные, не логичные, а не в комплексе;
- появился запрос общества на открытие границ, сближение с другими странами, признание ими наших дипломов. В действительности же последние не признавали дипломы выпускников Вузов России, а в настоящее время объявили настоящую войну против россиян, переехавших в страны Запада, США и т.д.

Самое главное переход Российских школ на ЕГЭ в связи с внедрением этой концепции на, отучил детей уже со школьного возраста думать, а нацелил их запоминать и угадывать ответы, любыми путями получить баллы и поступить в Вузы далее, дипломы бакалавра, магистра, не имея необходимых для выпускника университета прикладных и фундаментальных знаний. Бакалавр – это, по сути, недоучившийся специалист. Поэтому руководители предприятий не хотят устраивать их на работу, требуя наличия стажа практической работы. Народное хозяйство страны, в том числе и АПК, на порядок потеряла качество своих специалистов и, как следствие, эффективность и конкурентоспособность своей экономики.

Как справедливо высказал свое мнение ещё в 2016 году ректор МГУ Виктор Садовничий, что Российским Вузам стоит отказаться от Болонской системы, а её введение назвал ошибкой [7].

Подобные оценки действующей в стране системы образования дают и председатель СК РФ Бастыркин А., председатель Ассоциации юристов России Степашин С. и другие [8].

Наши исследования показывают, что отсутствие системы необходимой компетенции для профессиональной деятельности специалистов является также одной из причин большой текучести, плохой закрепляемости выпускников в сельхозорганизациях. Выпускник – бакалавр не готов к реалиям функционирующего аграрного бизнеса, вызовам современности ни своими знаниями, ни практическим опытом, ни психологически.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Опыт показал, что упразднение специалитета и введение бакалавриата и магистратуры в высших учебных заведениях, и не только на наш взгляд, оказалось не на пользу аграрной экономике. Очень логично, что медицинские университеты не пошли на поводу этих реформаторов от образования. И сельскохозяйственным Вузам надо вернуться к выпуску специалистов. Чем раньше это будет сделано, тем больше возможностей заполучить сельхозорганизациями компетентных специалистов, профессионалов.

В этой противоречивой ситуации, как показывает наш многолетний опыт и системные исследования, выходом для формирования компетентных кадров становятся система их переподготовки в институтах ДПО почти по сотням программам профессиональной переподготовки и программ повышения квалификации. Тем самым обеспечивается непрерывный цикл повышения профессионального уровня аграрного специалиста в целях эффективного решения проблем и вызовов современности, с которыми специалисты сталкиваются постоянно в своей практической деятельности. А каждый затраченный рубль в этой сфере возвращается кратно большим эффектом. Поскольку слушатели института уже работают в системе агропродовольственного производства.

Из этого следует, что данное направление необходимо сделать приоритетным и с серьезным финансовым обеспечением на создание современной материально-технической базы, кафедр, научно – исследовательских центров и лабораторий, инфраструктуры, установление оплаты профессорско-преподавательского состава институтов ДПО хотя бы 1,5-2 раза большей, чем в Вузах, обучающих студентов. А не так, как институты ДПО финансируются в настоящее время – по остаточному принципу, как второстепенны после университетов сельхозвузов после окончания которых закрепляются в сельхозформированиях максимум 10-15%. Так, в 2021 году выпускниками вузов Минсельхоза России стали почти 57 тысяч бакалавров и магистров, а свыше 81 тысяч человек зачислено на 1 курс [10]. А затраты на обучение большей части выпускников срabатывают вхолостую, это пустая и неэффективная трата бюджетных денег [9].

Стратегически правильный курс выбрала Республика Татарстан. Сначала 1990-ых годов сельское хозяйство было определено здесь как приоритетное, ежегодно порядка 10 % республиканского бюджета выделялось на поддержку села, это порядка 22-25 и более млрд. рублей, в 2020-2021 годах в среднем -15,4 млрд. руб., включая переподготовку кадров.

Руководители и специалисты АПК проходили и проходят обучение через каждые 3 года, а многие через год, два. Поэтому Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса обеспечивает реальное переобучение 20% специалистов АПК от общего числа слушателей страны. Количество слушателей институтов ДПО страны из числа работников сферы АПК составило по стране в 2021 году 15452 человека, в том числе наш институт 3112 человек. [11]. И итоги развития аграрного сектора Татарстана - лучший индикатор эффективности проводимого нами курса на переобучение кадров. Занимая 2,3% сельхозугодий страны Республика производит 4,3% ее сельхозпродукции. В этом достойном результате значимый вклад специалистов, прошедших переподготовку в нашем институте и получивших здесь



основательные и актуальные знания, лучшие практики, навыки для эффективной работы в сельском хозяйстве.

Тем более, в институте в связи с современными вызовами полностью освоено и дистанционное образование, что в этих условиях особенно приемлемо сельским специалистам как доступной и гибкой для них формы образования. Основными преимуществами дистанционного обучения являются доступ к учебным материалам в удобное для обучаемого время и с любого компьютера, подключенного к сети Интернет, частичная или полная автоматизация контроля усвоения учебного материала, возможность тестирования в режиме «on-line».

Институт в настоящее время осуществляет образовательную деятельность в сфере высшего и дополнительного профессионального образования по 22 программам профессиональной переподготовки и свыше 40 повышению квалификации кадров АПК (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Программы дополнительного профессионального образования

Особенностью обучения в институте являются сочетание теоретического и практико-ориентированного образования. В институте представлено многообразие видов и форм практических занятий, создана современная учебно-методическая база, стажировочные площадки, опытные поля для испытания различных сельскохозяйственных культур и сортов растений, органического земледелия, эффективная система организации промежуточной и итоговой аттестации.

Инновационное обеспечение учебного процесса осуществляется за счет:

- обучения на 22 стажировочных площадках;
- разработок и внедрения новых форм организации учебного процесса (блочно-модульного, очно-заочного с элементами дистанционного, мастер-классов, вебинаров, круглых столов);
- открытия новых направлений переподготовки, уровней и форм обучения;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- использования в учебном процессе образовательных технологий на базе технических средств различного вида (проекторы, аудио-, видео- и телеаппаратура, интерактивные доски и т.д.);

- внедрения в учебный процесс интерактивных форм обучения;
- разработки и внедрения в учебный процесс информационных образовательных технологий.

В соответствии с Положением применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, институт реализует образовательные программы или их части с применением дистанционных образовательных технологий. Профессорско-преподавательский состав института доводит до участников образовательных процессов информацию о реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обеспечивающую возможность их правильного выбора.

При реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий институт:

- оказывает учебно-методическую помощь обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;

- самостоятельно определяет объем аудиторной нагрузки и соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся, и учебных занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- обеспечивает соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки педагогических, научных, учебно-вспомогательных, административно-хозяйственных работников по дополнительным профессиональным программам.

Такой методологический подход заложен в стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года [12]. Стержень указанной стратегии – человек и три приоритета стратегии группируются вокруг этого стержня: собственно, формирование и накопление человеческого капитала; создание комфортного пространства для развития человеческого капитала; создание общественных институтов, при которых человеческий капитал востребован экономикой и может успешно функционировать. То есть определяющим является повышение качества образования (пожизненное), обусловленное изменениями условий труда в связи с применением новых технологий и возможностями широкого использования в образовании информационно-коммуникационных технологий. Без этого реальная модернизация и инновационная аграрная экономика с его цифровизацией просто не состоится.

Действительно, в последние годы сельское хозяйство демонстрирует позитивную динамику развития. Когда в целом ВВП страны практически не растет и большинство отраслей также минусуют, а производство сельского хозяйства из года в год прирастает. Логично было бы в этой ситуации для аграрной сферы серьезно усилить господдержку, где бюджетный рубль отдается сторицей. Хотя бы по вкладу отрасли в создании валовой добавленной стоимости страны – это порядка 4%, что



означает выделение 1 трлн. рублей вместо чуть более 300 млрд рублей нынешних по факту [13].

Однако, вопреки здравому смыслу, по 2020 году финансирование программы «Комплексное развитие сельских территорий уменьшилось в 1.5 раза и составило всего 45,3% от заложенного в паспорте показателя. Оно и так было небольшое. А в проекте Федерального Закона «О бюджете Российской Федерации на 2021 год» финансирование от заложенных в паспорте программы уменьшается в 5 раз! Вместо 164,6 млрд.руб. Минфин РФ заложил всего 34,4 млрд рублей [15, 16]. В целом на реализацию государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий» в 82 субъектах России в 2022 году предусмотрено всего 42,5 млрд. рублей. На эти суммы планируется ввести порядка 75 тыс кв. метров нового комфортного жилья (это менее 1 тысячи квартир), завершить 93 комплексных проекта по строительству и модернизации социальных и инфраструктурных объектов, реализовать 858 проектов благоустройства, ввести автомобильного дороги общей протяженностью 273, 4 км. [14].

Всё это капля в море для огромных сельских территорий, 150 тысяч сёл и деревень, на почти 40 миллионов сельского населения. Это, по сути, ресурсное обеспечение для одного субъекта Российской Федерации как Татарстан.

Минфин России, видимо, считает, что сельчанам и этого хватит для решения задач продовольственной безопасности и улучшения качества их жизни. На наш взгляд, тем самым режут курицу, несущую золотые яйца.

По мнению большинства сельчан и хозяйствующих субъектов АПК, серьезных ученых, специалистов [4,17] не мегаполисы надо развивать до неразумных размеров и нерациональных трат на их содержание, вливая в них триллионы рублей, со всей России выкачивая в них рабочую силу, оставляя сельскую местность без людей, в разрухе, а комплексно развивать всю территорию России и качество жизни населения, особенно сельского.

Без кардинального решения указанных проблем, очевидно, нет решения и задач по обеспечению продовольственной безопасности страны, высокопрофессиональными кадрами АПК, цивилизованного развития сельских территорий, повышения качества жизни как городского, так и сельского населения. А ведь это, в принципе, – главная задача любого государства.

На основании вышеизложенного мы приходим к следующим выводам, что в условиях длительного функционирования АПК страны в нестандартной ситуации, различных международных санкций, а в настоящее время еще и специальной военной операции на Украине, хронического недофинансирования АПК, актуализируются проблемы продовольственной самодостаточности, ускоренного импортозамещения всего необходимого, большинства средств производства и предметов труда, переориентация экспортных поставок в страны Азии, Китая, Индии и т.д.

Особенно остра необходимость решения вышеуказанных проблем с появлением пандемии-коронавируса полного бойкота России, когда страны, включая ЕС, США, и т.д. остановили сложившиеся товаропотоки, включая продовольствие, ограничиваясь снабжением продовольствием населения своих стран, а сейчас ими





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



заморожены международные золотовалютные резервы России, все торговые и другие операции.

Это требует поновому рассматривать вопросы не только серьезного увеличения производственно-технического потенциала отрасли за счет полной её модернизации, производства собственных товаров и услуг, ее крупной финансовой поддержки для технологического прорыва.

Однако якорной составляющей должно стать качественное профессиональное, кадровое обеспечение АПК развития человеческого капитала. Безусловно, комплексно решая целую цепочку взаимосвязанных целей и задач: отбор сельской молодежи в аграрные вузы, другие учебные заведения аграрного профиля на договорной основе с выплатой достойной стипендии и с отработкой в сельском хозяйстве 3-5 лет, их материальная поддержка во время обучения, распределение по хозяйствующим субъектам АПК с учетом интересов молодых специалистов и их бюджетного обучения, обустройства по современному сельской инфраструктуры для их жизнедеятельности.

При этом ключевой составляющей становится переподготовка и повышение квалификация уже работающих кадров АПК. Выпускники – бакалавры, зачастую, сейчас не обладают современными компетенциями по новым вызовам аграрной отрасли и ее экономики, нестандартным подходам, инновационным технология организация производства, мотивации работников, цифровизации всей сферы АПК, сельской местности. Не менее важное место в этой системе занимают проблемы стабильной закрепляемости кадров на селе, формирования компетентной команды руководителей и специалистов, стимулирование непрерывного профессионального их роста.

Особый упор следует направить на развитие социальной сферы, формирование престижности сельского труда, его адекватной мотивации, сохранений сельского уклада жизни, благоприятного экологического состояния.

На центральных и региональных телевизионных каналах, в других средствах массовой информации, интернет – сайтах следует постоянно и грамотно освещать важность решения продовольственной программы по стране, комплексного развития сельских территорий. Только сбалансированное развитие аграрного производства, агробизнеса и сельских территорий даст синергетический эффект – новое усиление и качественное, взаимообусловленное, взаимодополняемое их развитие.

### Литература

1. Годовые бухгалтерские отчеты сельхозпредприятий Республики Татарстан за 1990-2021 годы.

2. Нигаматуллин Р.Н., Нигматуллин Б.Н., Аганбегян А.Б., Абрамов М.Д., Кашин В. А. Пандемия 2020. Экономический кризис в России. Что надо делать. - Москва: ГЭОТАР-Медиа.2020. С.32.

3. Дерипаска о сельском хозяйстве РФ: «Аграрная отрасль находится в хроническом, жесточайшем кризисе» [Электронный ресурс] <https://www/business-gazeta.ru>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Шутьков А.А. Ресурсно-инновационная стратегия роста агропромышленного производства: новые подходы к формированию и реализации // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 3. С.2-3.

5. Якушкин Н.М., Шарипов С.А. и др. Концепция кадровой политики в АПК Республики Татарстан. - Казань: Изд-во «Матбугат Йорты». 1999. - 183С.

6. Якушкин Н.М., Якушкина Р.Н., Шарипов С.А. Система непрерывного профессионального образования для устойчивого развития аграрного бизнеса и сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2016. №6.

7. Алексеев, С. Л. Интеграция гуманитарной и профессиональной подготовки студентов: проектный метод / С. Л. Алексеев, И. И. Поникаров, У. А. Казакова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 7. – С. 341-345.

8. Алексеев, С. Л. Актуальные проблемы подготовки студентов вузов к ведению превентивной деятельности: вопросы взаимодействия, сотрудничества между субъектами и объектами / С. Л. Алексеев // Формирование гражданской идентичности и культуры межнациональных отношений в условиях поликультурного образовательного пространства: Материалы итоговой научно-практической конференции, Казань, 04 февраля 2015 года / Под редакцией: И.Ш. Мухаметзянова, Р.Р. Фахрутдинова. – Казань: Информационно-технологический центр, 2015. – С. 37-42.

9. Воронин Б.А., Чунина И.П., Воронина Я.В. Взаимосвязь развития человеческого капитала и аграрной экономики на сельских территориях // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020 №11. С.5-6.

10. Алексеев, С. Л. Подготовка руководителей и специалистов АПК к противодействию коррупции в системе экономической безопасности регионов / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева // Дополнительное профессиональное образование агропромышленного комплекса: научное обеспечение: Материалы II Международной научно-практической конференции «Андреевские чтения», Москва, 23 февраля 2021 года. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2021. – С. 180-193.

11. Итоговый доклад о результатах деятельности минсельхоза России за 2021 год. – Москва. – 2022.

12. Закон Республики Татарстан от 17 июня 2015 года «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года». – Казань. – 2015.

13. Агропромышленный комплекс России в 2021 году. – М.: ФГБНУ «Росинформрагтех». – 2022

14. Шарипов, С. А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С. А. Шарипов, Г. А. Харисов, С. Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285. 15. Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий на 2020-2025 годы». Постановление правительства РФ № 696 от 31 мая 2019г.

16. Сельская жизнь. Финансирование по паспорту отличается в 5 раз. Сельская жизнь. 2020. 2-8 октября.

17. Овчинников О.Г. Государственная политика сельского развития в России: основные проблемы и пути их решения // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 1. С. 16-17.

---

УДК 631.316

## 2.18. – РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ДИСКОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА С ШТИФТОВЫМ БАРАБАНОМ

**Кононов Максим Денисович**, аспирант<sup>1</sup>; **Абдрахманов Ринат Кадырович**, доктор технических наук, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье предлагается конструкция почвообрабатывающего агрегата с комбинированным дисковым рабочим органом. Анализируя исследования ряда учёных по разработке дисковых почвообрабатывающих орудий, рабочие органы которых совершают вращательное движение, предложена конструкция комбинированного дискового почвообрабатывающего рабочего органа, которая содержит вырезной сферический диск и штифтовый барабан, закреплённые с обеих сторон на валу ступичного узла с возможностью регулировок углов наклона и атаки для достижения наиболее оптимальных режимов работы. В статье приведены конструктивная схема предлагаемого орудия и теоретические зависимости для определения и обоснования основных его параметров, лабораторный (опытный образец) и результаты лабораторных испытаний. Техническое решение задачи позволяет исключить буксование дискового орудия, обеспечить равномерность глубины обработки почвы, повышает технологическую устойчивость орудия и эффективность его работы.

**Ключевые слова.** Поверхностная обработка почвы, ротационные орудия дискового типа, конструктивные и технологические параметры.

## 2.18. – RESULTS OF A LABORATORY EXPERIMENT OF A DISK WORKING BODY WITH A NEEDLE ROLLER

**Kononov Maksim Denisovich**, graduate student<sup>1</sup>; **Abdrakhmanov Rinat Kadyrovich**, doctor of technical sciences, professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute of Retraining of Agribusiness personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The article proposes the design of a soil-cultivating unit with a combined disk working body. Analyzing the research of a number of scientists on the development of disk tillage implements, the working bodies of which perform rotational motion, a design of a combined disk tillage working body is proposed, which contains a cut-out spherical disk and a needle roller fixed on both sides on the shaft of the hub assembly with the possibility of adjusting the angles of inclination and attack for achieve the most optimal operating conditions. The article presents a constructive scheme of the proposed tool and theoretical dependencies for determining and substantiating its main parameters, laboratory (prototype) and laboratory test results. The technical solution of the problem makes it possible to exclude the slipping of the disk tool, ensure the uniformity of the depth of tillage, and increase the technological stability of the tool and the efficiency of its work.

**Key words.** Surface tillage, rotary disk-type implements, design and technological parameters.

Поверхностная обработка почвы проводится различными орудиями на глубину до 10...14 см для рыхления и выравнивания верхнего слоя почвы, разрушения комков, почвенной корки, а также провокации и уничтожения проростков сорняков. Для проведения этой технологической операции предпочтение всегда отдается, в силу известных причин, ротационным орудиям дискового типа.

За последние годы наметилось перспективное направление по разработке и исследованию ротационных орудий для поверхностной обработки почвы.

Известны дисковые бороны, в которых сферические диски, установленные в ряд на индивидуальных стойках, наклонены к горизонтали и обращены вогнутостью в сторону направления движения.

Недостатком известных борон является усложненность их конструкции из-за наличия подшипникового узла и стойки для каждого диска, которые приводят к снижению эффективности работы почвообрабатывающего орудия.

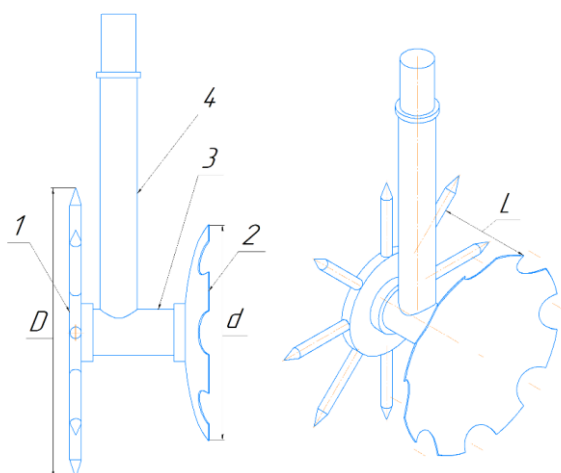
Поэтому разработка технических и технологических решений, направленных на повышение надёжности и эффективности поверхностной обработки почвы, остаётся актуальной научно-технической задачей для агропромышленного комплекса.

Целью данной работы является обоснование рациональных значений технологических параметров комбинированного дискового почвообрабатывающего рабочего органа на основе экспериментальных исследований в лабораторных условиях - глубины обработки почвы, гребнистости обработанной поверхности поля и степени крошения почвы при различных режимах работы агрегата.

Комбинированный дисковый почвообрабатывающий рабочий орган содержит прямую стойку 4 круглого сечения, подшипниковый узел 3, соосно установленные на нем штифтовый барабан 1 с диаметром  $D_{ш}$  и сферический вырезной диск 2 с диаметром  $d_c$  и расстоянием между ними  $L$ , которое составляет  $\frac{1}{2}$  диаметра  $D_{ш}$  штифтового барабана.

Лабораторные испытания опытного образца, комбинированного дискового почвообрабатывающего рабочего органа проведены в соответствии с разработанной методикой в почвенном канале Казанского ГАУ. Почва серая лесная среднесуглинистого гранулометрического состава со средним содержанием гумуса

3,1%. Средняя влажность почвы на почвенном канале в слое 0...150 мм составляла 19,5 %, а твёрдость почвы – в пределах от 1,7 до 2,1 Мпа (Рисунок 1).



- а) схема комбинированного дискового почвообрабатывающего рабочего органа;  
б) лабораторный образец комбинированного дискового почвообрабатывающего рабочего органа.

**Рисунок 1** – Комбинированный дисковый почвообрабатывающий рабочий орган

**Таблица 1** – Экспериментальные данные лабораторных испытаний в почвенном канале комбинированного дискового почвообрабатывающего агрегата

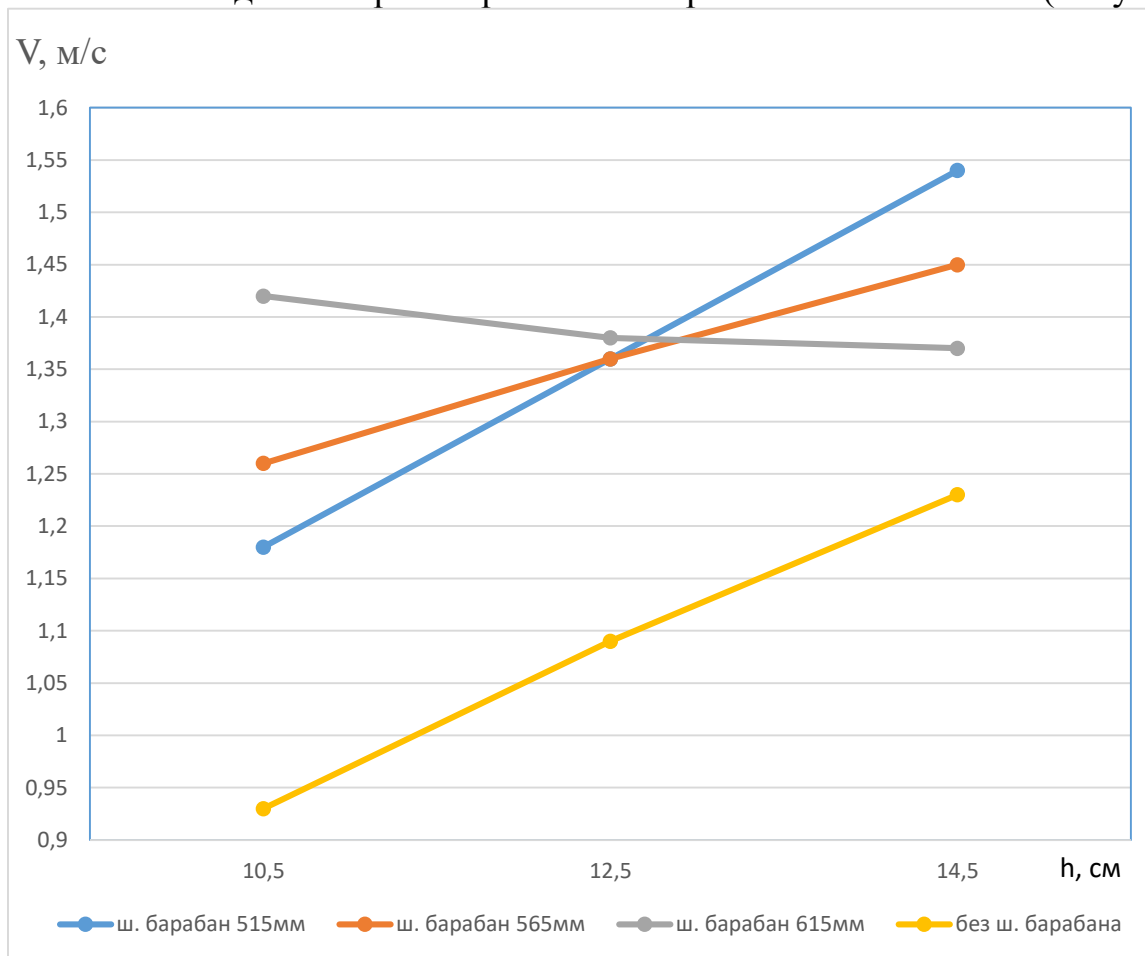
Диаметр штифтового барабана, мм	глубина обработки, см	скорость тележки, м/с								
		1.56			2.10			2.51		
		скорость вращения комбинированного дисково-штифтового орудия								
515	10.5	<b>1,18</b>	<b>1,13</b>	<b>1,21</b>	1,75	1,68	1,69	<b>1,93</b>	<b>1,88</b>	<b>1,91</b>
	12.5	<b>1,36</b>	<b>1,37</b>	<b>1,34</b>	1,87	1,88	1,89	<b>2,17</b>	<b>2,20</b>	<b>2,21</b>
	14.5	<b>1,54</b>	<b>1,53</b>	<b>1,54</b>	2,02	2,04	2,08	<b>2,48</b>	<b>2,46</b>	<b>2,44</b>
565	10.5	1,26	1,30	1,29	<b>1,78</b>	<b>1,79</b>	<b>1,77</b>	2,09	2,05	2,11
	12.5	1,36	1,37	1,39	<b>1,88</b>	<b>1,90</b>	<b>1,89</b>	2,19	2,21	2,20
	14.5	1,45	1,46	1,43	<b>2,01</b>	<b>2,00</b>	<b>1,99</b>	2,31	2,34	2,30
615	10.5	<b>1,42</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	1,83	1,88	1,86	<b>2,28</b>	<b>2,23</b>	<b>2,26</b>
	12.5	<b>1,38</b>	<b>1,39</b>	<b>1,38</b>	1,91	1,92	1,88	<b>2,22</b>	<b>2,20</b>	<b>2,21</b>
	14.5	<b>1,37</b>	<b>1,36</b>	<b>1,38</b>	1,89	1,93	1,96	<b>2,19</b>	<b>2,14</b>	<b>2,18</b>

**Таблица 2** – Экспериментальные данные лабораторных испытаний в почвенном канале дискового почвообрабатывающего агрегата

Диаметр сферического диска	глубина обработки, см	скорость тележки, м/с								
		1.56			2.10			2.51		
515	10.5	<b>0,93</b>	<b>1,05</b>	<b>0,99</b>	1,35	1,50	1,61	<b>2,12</b>	<b>2,16</b>	<b>2,13</b>
	12.5	<b>1,09</b>	<b>1,11</b>	<b>1,10</b>	1,69	1,64	1,60	<b>2,12</b>	<b>2,14</b>	<b>2,11</b>
	14.5	<b>1,23</b>	<b>1,16</b>	<b>1,26</b>	1,86	1,80	1,78	<b>2,09</b>	<b>2,16</b>	<b>2,11</b>

Исходя из графика (Рисунок 2) можно сделать вывод, что при постоянной скорости движения тележки, наиболее эффективно работает комбинированный дисковый рабочий орган (КДРО) с диаметром штифтового барабана 615мм на глубине 10.5 и 12.5. При заглублении на большую глубину, а именно на 14.5 см,

наиболее эффективно себя показал КДРО с диаметром штифтового барабана 515мм. Хуже всех себя показывает сферический диск без штифтового барабана, т.к. при движении наблюдаются ярко выраженные паразитные скольжения (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Изменение скорости вращения комбинированного дисково-штифтового орудия в зависимости от диаметра штифтового барабана и глубины обработки

Проведенные экспериментальные исследования выявили, что наличие штифтового барабана позволяет исключить проскальзывание дискового рабочего органа что положительно сказывается на качестве обработки и в целом повышает производительность работы комбинированного агрегата.

### Литература

1. Абдрахманов, Р. К. Анализ конструкций дисковых рабочих органов почвообрабатывающих орудий / Р. К. Абдрахманов, М. Д. Кононов, А. А. Федоренко // Современные достижения аграрной науки : Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора, академика академии Аграрного образования, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного изобретателя СССР Гайнанова Хазипа Сабировича, Казань, 26 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 10-16.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Абдрахманов, Р. К. Анализ конструкций дисковых рабочих органов почвообрабатывающих орудий / Р. К. Абдрахманов, М. Д. Кононов // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 457-466.

3. Выбор ресурсосберегающих способов движения и видов поворотов комбинированного агрегата для скашивания и заделки сидеральных культур в почву / Р. К. Абдрахманов, Р. Р. Зиятдинов, М. Д. Кононов [и др.] // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 509-517

## УДК 631.1.

### 2.19. – РИСКИ АГРАРИЕВ В ЗОНЕ КРИТИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ МИНИМИЗАЦИИ, ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛИ

**Якушкин Николай Михайлович**, Заслуженный экономист Республики Татарстан, Главный научный сотрудник, доктор экономических наук, профессор<sup>1</sup>; **Сафиуллов Рамис Хатыпович**, кандидат экономических наук, Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан<sup>2</sup>; **Якушкина Роза Николаевна**, экономист<sup>1</sup>; **Хабибуллин Ильсур Хасипович**, кандидат экономических наук<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский и институт переподготовки кадров агробизнеса», г.Казань, Россия<sup>1</sup>; Глава Тетюшского муниципального района Республики Татарстан, г. Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** На основе системного метода, использования различных точек зрения и концепций, результатов многолетних собственных исследований и опытов, практики хозяйствующих субъектов сельского хозяйства, определены риски сельхозформирований, работающих в зоне критического земледелия, адаптационные мероприятия по их минимизации, повышению эффективности отрасли.

Задача исследования – раскрыть те направления работы, которые позволяют хозяйствам нивелировать негативные последствия засушливого периода на результативность отрасли растениеводства. Система мероприятий, их приоритетность рассмотрена в различных аспектах: финансово - экономических,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



технико-технологических, социально-организационных и на разных уровнях хозяйствования. Главное - их реализация должна быть целостной, последовательной и с учетом складывающихся природно-климатических условий. Последние напрямую влияют на валовые сборы зерновых, других культур и их урожайность. Так, в Татарстане в 1997 году получено 6,1 млн т зерна, а в 2010 году – 0,66 млн т, в 2020 году – 5,2 млн т и в 2021 году – 2,3 млн т [1], хотя затраты были произведены на порядок больше. Отсюда и большие колебания себестоимости зерна, как и рентабельность его производства по годам.

Выявлено, что результативность земледелия, при прочих равных условиях, и особенно в неблагоприятные годы, напрямую зависит от формирования в хозяйстве команды единомышленников, наличия всех категорий профессиональных специалистов – от агронома, инженера, зоотехника и до бухгалтера - экономиста. Реализация предполагаемой системы минимизации рисков позволит сельхозформированиям выйти на качественно новый уровень земледельческой отрасли и ее эффективности.

**Ключевые слова.** Риски, критическое земледелие, бюджетная поддержка, кадры, энергообеспеченность, ценообразование, ресурсосберегающие технологии, цифровизация, эффективность, экономическая безопасность, продовольственная безопасность.

## **2.19. – RISKS OF FARMERS IN THE ZONE OF CRITICAL AGRICULTURE AND ADAPTATION OPPORTUNITIES FOR THEIR MINIMIZATION, INCREASING THE EFFICIENCY OF THE INDUSTRY**

**Yakushkin Nikolai Mikhailovich**, Honored economist of the Republic of Tatarstan, Chief researcher, doctor of economics, professor<sup>1</sup>; **Safullov Ramis Khatypovich**, candidate of economic sciences, Honored worker of agriculture of the Republic of Tatarstan<sup>2</sup>; **Yakushkina Roza Nikolaevna**, economist<sup>1</sup>; **Khabibullin Ilmur Khasipovich**, candidate of economic sciences<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>; Head of the Tetyushsky municipal district of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** Based on the systematic method, the use of different points of view and concepts, the results of many years of own research and experience, the practice of agricultural economic entities, the risks of agricultural formations operating in the zone of critical farming, adaptation measures to minimize them, increase the efficiency of the industry are identified.

The objective of the study is to reveal those areas of work that allow farms to offset the negative effects of the dry period on the performance of the crop production industry. The system of measures, their priority is considered in various aspects: financial - economic, technical and technological, social and organizational and at different levels of management. The main thing is that their implementation should be holistic, consistent and taking into account the prevailing natural and climatic conditions. The latter directly





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



affect the gross harvest of grain and other crops and their productivity. Thus, in Tatarstan in 1997, 6.1 million tons of grain were received, and in 2010 - 0.66 million tons, in 2020 - 5.2 million tons and in 2021 - 2.3 million tons [1], although costs were much higher. Hence the large fluctuations in the cost of grain, as well as the profitability of its production over the years.

It was revealed that the productivity of agriculture, all other things being equal, and especially in unfavorable years, directly depends on the formation of a team of like-minded people on the farm, the presence of all categories of professional specialists - from an agronomist, engineer, livestock specialist and to an accountant-economist. The implementation of the proposed risk minimization system will allow agricultural formations to reach a qualitatively new level of the agricultural industry and its efficiency.

**Key words.** Risks, critical farming, budget support, personnel, energy supply, pricing, resource-saving technologies, digitalization, efficiency, economic security, food security.

Одним из главных факторов, сдерживающих стабильное развитие земледелия, невысокую продуктивность пашни в Республике Татарстан, как и в стране в целом, являются постоянно повторяющиеся засухи и другие негативные процессы природного характера. С потеплением климата они повторяются все чаще и их отрицательные последствия становятся все более ущербными.

В этих условиях объективной необходимостью становится разработка собственных мероприятий, реализация которых позволит значительно снизить последствия засухи, постоянного дефицита влаги. Поэтому практический интерес представляют знания о природе рисков в земледелии, какие факторы наиболее сильно снижают их негативные последствия и необходимость ценностного системного подхода к их реализации. С учетом этого каждое сельхозформирование должно разрабатывать свою дорожную карту исходя из возможностей финансового обеспечения, технической оснащенности, технологических приемов, организационно – экономического механизма хозяйствования и т.д.

Цель исследования - Системное изучение рисков критического земледелия, факторов, их углубляющих, направлений деятельности, позволяющих не только минимизировать эти риски, но и выйти на другой уровень хозяйствования, продуктивности пашни, эффективности в целом.

Условия, материалы и методы. Исследования проводились в 1990 - 2021 годы на основе фактологического материала сельскохозяйственных организаций республики, данных Татарстанстата, Росстата, аграрных министерств республики и России. Климат зоны – резко континентальный, засушливый. Недобор осадков характеризуется во весь вегетационный период развития сельскохозяйственных культур.

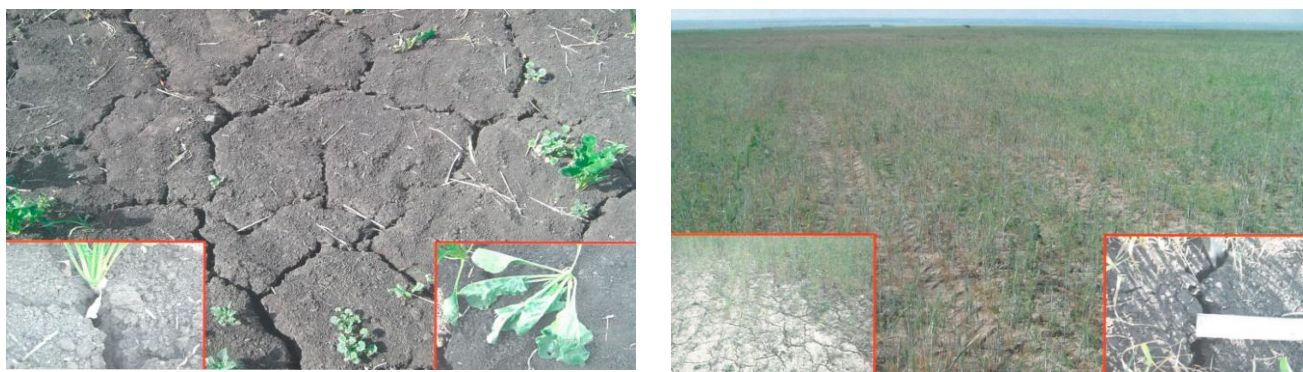
Работу проводили на различных уровнях детализации – страны в целом, региональном муниципальном и хозяйствующих субъектов. Исходя из различных систем стратегии и тактики ведения земледелия, предложены адекватные меры управленческих и иных решений.

При проведении исследований использовали методы диалектики, научной абстракции, монографический, балансовый, статистические методы, опросы руководителей и специалистов сельхозформирований.

Результаты и обсуждение. Системообразующим отрицательным фактором зоны рискованного земледелия, в котором находится сельское хозяйство Татарстана, является дефицит влаги, очень критические засушливые явления вегетативного периода. Причем они проявляются 4-5 лет из каждых 10. Уже сейчас, тем более в ближайшей перспективе, реальной угрозой может стать увеличение повторяемости и продолжительности периода засух. Этому способствует то, что за последние 3 десятилетия природно-климатические условия Татарстана по осадкам, температурному режиму как бы оказались на 250-300 км южнее – аналогичные Саратовский и Самарской областям.

Последствия засух бывают катастрофические. Вот как описывали очевидцы засуху 1921 года: «Солнце калит и калит Поволжскую степь. Земля так накалялась, что на нее трудно было ступить босой ногой. По данным Безенчукской опытной станции (Самарская губерния), средняя температура поверхности почвы уже в апреле 1921 года достигла 18 градусов по Цельсию, в то же время как за семнадцать предыдущих лет она в среднем не превышала 7 градусов. Еще более резкий скачок она сделала в мае и июне. Осадков за 3 месяца – апрель, май, июнь – выпало только 7 мм, в то время как за 17 предыдущих лет за это время года – 106 мм. В результате неурожая от голода погибли только в Татарской АССР порядка 500 тыс. чел. [2].

Это факт 100 летней давности. Не менее ущербным был 2010 год. Если в 2009 году засухе подверглись 23 района республики, погибло 351 тыс. га посевов, то в 2010 году – уже все 43 района, тем более на эту зиму ушли в 2 раза с меньшим запасом влаги, погибло свыше 1 млн. га. Сумма осадков за апрель – май - июнь месяцы составило всего 37 мм при среднемноголетних 131 мм. Содержание продуктивной влаги в 20 см слое почвы на 5 июля 2010 года было 2 мм против обычных 24 мм, сумма эффективных температур  $>5^{\circ}$  в 1,5 раза была выше средних. Большинство посевов зерновых и других культур выглядели как на рисунке (Рисунок 2).



**Рисунок 1** – Посевы сахарной свеклы и озимой пшеницы в агрофирме «Колос» Тетюшского района, 5 июля 2010 года

В результате, валовой сбор зерна составил всего 660 тыс. т, что в 10 раз меньше лучших результатов (Таблица 1).



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 1** – Динамика валового сбора зерна в Республике Татарстан в зависимости от природно – климатических условий, в весе после доработки [3]

Годы	Млн. тн	Годы	Млн. тн
1997	6,1	2013	2,6
1998	1,9	2016	4,1
2001	5,3	2017	4,9
2004	3,8	2018	3,7
2008	5,7	2019	4,2
2010	0,66	2020	5,2
2011	4,9	2021	2,3
2012		2022	5,0

Корма для животноводства срочно сформированные мобильные отряды, возили в радиусе 1 тыс. км. Стоимость 1 кг соломы оказалась равной стоимости 1 кг зерна – 5-6 рублей.

Потери от засухи 2010 года, по данным Минсельхозпрода Татарстана, достигли 50 млрд. рублей, а индекс производства продукции сельского хозяйства упал до 69 %, и то за счет удержания позиций по животноводству – там прирост 102 %. А в 2021 году недобор средств из-за засухи составил порядка 28 млрд. рублей. Индекс производства упал до 80, 1 % по республике, по Тетюшскому району он составил 97,4 %.

2022 год оказался очень благоприятным, что и представлено на рисунке на тех же полях агрофирмы «Колос» Тетюшского района (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Посевы сахарной свеклы и озимой пшеницы в агрофирме «Колос» Тетюшского района, 5 июля 2022 года

Потери в продукции и темпах роста могли быть в 2010 году и более значительными, если сельхозформирования не имели бы определенную «подушку безопасности», созданную ими в предыдущие годы, запас прочности, последовательную и чувствительную бюджетную поддержку. Ибо руководство республики весь пореформенный период оказывало приоритет финансированию программ развития сельского хозяйства. А по 2010 году сумма бюджетной поддержки аграриев достигла 26,8 млрд. руб. от 159,8 млрд. руб. расходной части бюджета (16,8 %).

К сожалению, постепенно уровень бюджетной поддержки развития сельхозорганизаций уменьшается, она по итогам 2021 года составила всего 15,6 млрд. рублей, от 343,6 млрд. рублей расходной части (4,5 %) [4]. К тому же,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



покупательная способность рубля в части приобретения материально-технических, оборотных ресурсов за этот период для аграриев упалакратно.

В условиях санкционной войны более 40 стран Запада, США, Канады, Австралии, Японии и т.д. против России, как показывают опыт предыдущих десятилетий, государству необходимо усилить на порядок бюджетное финансирование аграриев, что пока не наблюдается. Так как в сложившихся условиях, чтобы обеспечить продовольственную безопасность, следует направить крупные вложения на создание новой системы селекционно – семеноводческих, племенных центров, для строительства новых заводов по производству сельскохозяйственной техники, машин оборудования для перерабатывающих и пищевых предприятий, цифровизации отрасли и многого другого для ускоренного развития всей агропродовольственной сферы, обустройства сельских территорий.

Вышеизложенное является методологической основой для понимания специфики аграрной отрасли, какие негативные последствия могут быть от проявления природных катаклизмов, когда земля является главным средством производства и она 365 дней в году работает под открытым небом, о необходимости приоритетной финансовой поддержки сельского хозяйства, о выработке научно – обоснованной стратегии и тактики развития АПК в целом.

Исходя из такого методологического подхода, на наш взгляд, можно определить ряд системных мер, позволяющих минимизировать отрицательные проявления критического земледелия для аграриев, эффективнее адаптироваться к возникающим рискам для сельхозформирований. При этом меры поддержки, приоритетности реализации мероприятий должны быть целостными и включать финансово-экономические, технико-технологические, социально-организационные и иные мероприятия и, безусловно на различных уровнях хозяйствования.

Финансово – экономический блок.

1. Бюджетному финансированию сельского хозяйства необходимо придать статус приоритетности, если мы хотим обеспечить надежную продовольственную безопасность. Его доля в федеральном бюджете должна быть хотя бы не менее доли вклада отрасли в формирование валового внутреннего продукта страны – это порядка 4 % против фактических 1,3 % в 2021 году. В абсолютных значениях сумма бюджетной поддержки должна быть при таком соотношении порядка 1 трлн. рублей вместо фактических 326 млрд. рублей, то есть в 3 раза выше нынешних сумм финансирования. Это минимальная планка. Такой подход означает уход от традиционно остаточного принципа к стимулирующей. Для справки – в конце 80 – х годов XX века данный показатель достигал до 19% в Федеральном бюджете страны. Такая весомая поддержка государством аграрной сферы позволило провести серьезное техническое перевооружение отрасли,кратно нарастить площади орошаемых земель, построить новые объекты животноводства,осовременить социальную инфраструктуру сельской местности и многое другое. Именно за федеральным бюджетом должна быть львиная доля финансирования сельского хозяйства, а региональные бюджеты могут лишь софинансировать традиционные, специфичные для них направления и мероприятия в аграрной сфере.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Сильная бюджетная поддержка позволит системе решать проблемы мелиорации, технической оснащённости, научного обеспечения, минеральных удобрений, средств защиты растений, известкования, семеноводства и т.д.

2. Требуют кардинального совершенствования и сами механизмы, схемы бюджетного финансирования сельхозформирований. В настоящее время даже эти скромные 300 с небольшими млрд. рублей поддержки размываются через различные агросервисные, коммерческие, банковские и иные организации. До самих сельхозтоваропроизводителей из этой суммы непосредственно доходит только менее половины [5].

Бюджетная поддержка не учитывает и природно-климатические условия хозяйствования аграриев. Так, в Краснодарском крае природно-климатические условия по осадкам, теплу, вегетационному периоду и ряду других параметров в 2 раза лучше Татарстанских, а бюджетное финансирование практически одинаковое (Таблица 2).

**Таблица 2** – Динамика соотношений валового сбора зерна, его себестоимости и рентабельности [3, 6]

Годы	Валовой сбор, млн. т	1 кг реализации зерна, руб		Рентабельность, %
		Себестоимость	Цена	
2010	0,66	5,8	4,8	-16,7
2011	4,9	3,9	4,3	11,2
2014	3,4	5,9	6,4	9,9
2015	3,4	6,9	7,9	14,6
2016	4,1	6,8	8,0	17,2
2017	4,9	5,8	6,3	8,7
2018	3,7	7,2	8,0	11,9
2019	4,2	7,6	9,2	20,8
2020	5,1	7,9	9,8	24,0
2021	2,3	11,9	13,7	15,0

При такой системе сельхозформирования Краснодарского края и Татарстана поставлены в разные условия работы и никак не могут быть конкурентными между собой по существу, при прочих равных условиях. А такого в едином экономическом пространстве не должно быть и эти различия обязан снимать через соответствующие механизмы Федеральный бюджет.

3. Безусловно, отдельно взятый регион не определяет ценовую политику рынка. Тем более, южные регионы – Краснодарский край, Ростовская область Ставропольский край раньше других субъектов заканчивают уборки зерновых и за ними треть валового сбора зерна страны.

Тем не менее, и в этих условиях объёмы валового сбора зерна в Татарстане напрямую влияют на доходность зерновой отрасли. Так, в засушливом 2010 году рентабельность зерна была минусовой, а в 2020 году, при валовом сборе 5,1 млн. тн., рентабельность достигла уже 24%, то есть аграрии получили на каждый вложенный рубль в зернопроизводство 24 копейки прибыли. Очень хорошая доходность. Более чем в 2 раза уменьшение валового сбора зерна в 2021 году, даже при росте цен на зерно, привело к снижению рентабельности до 15%.

Технико – технологические мероприятия.



1. Определяющим фактором в этом секторе системы является мелиорация и прежде всего орошение, поскольку основным сдерживающим тормозом в увеличении продуктивности полей в зоне критического земледелия выступает дефицит влаги. Однако, как по стране, так и по Татарстану, радикальные меры к наращиванию площадей орошаемых земель не принимаются. В России площадь мелиорированных земель всего 7,8 % и то еще многие рационально не используются (Великобритания – 83 %, Германия – 41 %, США – 39 %, Индия – 36%, КНР – 55 %) [7].

В странах, где осознали преимущества мелиорации, особенно когда идут процессы дальнейшего потепления климата, серьезно занимаются этой проблемой и имеют адекватные результаты. Так, в Китае площадь мелиорируемых земель достигает 55 % (обеспечит продовольствием 1,4 млрд. своего населения), Германия – 41 %, США – 39 % (экспорт продовольствия в США превышает 120 млрд. долларов) [5].

Отдача мелиорированного гектара пашни в 3 – 4 раза выше обычного. Поэтому Россия, имея порядка 10 % сельхозугодий мира производит всего 1,8 % мировой продукции сельского хозяйства [8].

А бодрые отчеты чиновников о вывозе 40 и более млн. тонн зерна все это от лукавого. В 3 раза по стране уменьшилось поголовье скота, кормить зернофуражом некого, поэтому и вывозят зерно как простое сырье, а не как глубоко переработанную продукцию с высокой добавленной стоимостью, последняя достаётся странам – импортерам.

Решение проблемы мелиорации лежит в вопросе достаточности финансирования сельского хозяйства. К примеру, в нашей республике в 1970 году было 17,2 тыс. га орошаемых земель, а в 1989 году стало 237 тыс. га, сейчас орошаемых земель в пользовании хозяйства порядка 22 тыс. га, то есть на уровне 7% от пашни. Если мы хотим иметь современное сельское хозяйство, то нужно иметь и современную систему орошения. Это определяющий фактор, индикатор состояния и перспективы развития сельского хозяйства, отношение страны к этому сектору экономики.

2. Следующей якорной составляющей в этом блоке выступает техническая оснащённость сельхозформирований. За этим сроки и качество выполняемых весенне-полевых и уборочных работ, уровень механизации, цифровизации в животноводстве, производительность аграрного труда и себестоимость продукции, доходность отрасли в целом. Техническая оснащённость является сегодня самым узким звеном в развитии конкурентного сельского хозяйства. Поскольку энергообеспеченность сельхозтоваропроизводителей на 100 га посевных площадей упала с 1990 года вдвое - с 350 л.с. до 154 л.с. по стране и 175 л.с. в Татарстане в 2021 году, а по регионам страны и того меньше, изношенность техники – 63 % [9].

В республике уже с 2006 года действует программа технического перевооружения сельхозформирований. Ежегодно на эти цели выделяется из республиканского бюджета 1,9 – 2 млрд. рублей на компенсацию 40%, а с 2020 года 30% затрат хозяйств на закупку техники и СХМ. Это позволило с вложениями своих средств обновить их парк в 2021 году на 13,9 млрд. рублей, закуплено более 4,8 тыс. единиц, в том числе 518 тракторов, 334 зерноуборочных, 81 кормоуборочных комбайнов.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Кроме того, хозяйства в приобретении техники и СХМ активно использовали льготный и коммерческий лизинг так называемую федеральную программу «1432» с удешевлением на 15%.

Однако и это не решает проблему, нужна более весомая федеральная поддержка с тем, чтобы в ближайшие 3 – 5 лет выйти по энергообеспеченности на 250 л.с. А в странах ЕС она составляет 500 – 600 л., США – до 800 л.с. [5]. Без решения этой проблемы санкционную войну выиграть будет сложно.

Социально – кадровые и организационные мероприятия.

1. Известный принцип – кадры решают все для сельхозформирований, работающих в зоне рискованного земледелия – становится все более злободневным. Именно компетентные агрономы и причастные к ним специалисты, профессионалы своего дела смогут обеспечить прорывные показатели в продуктивности полей, их эффективности, минимизировать негативные последствия критического земледелия.

Из анализа деятельности различных хозяйствующих субъектов вытекает очень важный вывод – конечные результаты земледельческого труда напрямую зависят от полноценной команды руководителя и наличия всех категорий специалистов – от агронома и до зоотехника.

2. Здесь все взаимосвязано и взаимодополняется. Так, земледельцы Балтасинского, Кукморского районов, где хозяйства практически укомплектованы всеми специалистами, включая агрономов, урожайность зерновых даже в засушливом в 2021 году составила 19,6 – 18,1 центнера с гектара, а в Лаишевском, Черемшанском районах, где кадровые проблемы – 11,4-10,7 центнера с гектара, в Тетюшском районе 20,9 центнера с гектара, в соседнем Камско – Устьинском – 11,5, Верхнеуслонском, Кайбицком районах - всего лишь 10,3 – 7,6 центнера с гектара (РТ-14,9). И таких примеров много, немало хозяйств, где на 3 – 6 и более тыс. гектаров пашни нет агронома с адекватной к этому урожайностью.

Если в 2016 году в сельхозформированиях работало 594 агронома, то в 2021 году всего лишь 293 агронома, и из них только 57 % имеют высшее образование [10, 11].

Отсутствие агронома необратимо сказывается на качестве выполняемых работ, сроках их проведения, на технологиях и в конечном счете отражается на производственно – финансовых результатах деятельности хозяйства, его эффективности, на заработной плате работников.

Нехватки специалистов сельского хозяйства, на наш взгляд, возможно решать прежде всего через подготовку их в институтах, техникумах, колледжах на договорных отношениях с сельхозформированиями, с выплатой им стипендий хотя бы в размере МРОТ. К тому же в Татарстане половину суммы стипендии выплачивает аграрное министерство, а это 5 тыс. рублей. Хорошая мотивация и для студента, и для направившего его на учебу хозяйства.

2. В настоящее время на селе реально и надолго закрепляется лишь 10 – 20 % выпускников сельхозвузов. Причин здесь много. Одной из них является проблема жилья для молодых специалистов, отсутствие современной инфраструктуры в сельской местности. Как и низкая, неадекватная к труду аграрного специалиста заработная плата.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В рамках новой государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий на период 2020 – 2025 годы» в текущем году по республике на эти цели выделяется 2,2 млрд. рублей, в том числе половина этого из федерального бюджета [12]. Это позволит ввести 15,5 тыс. кв. метров жилья, важно придать этому направлению динамичность. Заработала и сельская ипотека.

В дополнении к вышеуказанным мерам поддержки министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан молодым специалистам при поступлении на работу в сельхозформирование представляются: единовременная выплата в размере 300 тыс. рублей; ежемесячная доплата в размере МРОТ в течение одного года; до 1 млн. рублей выплачивается молодым специалистам и семьям на строительство собственного жилья в сельской местности; работает программы арендного ипотечного жилья; лучшим специалистам АПК ежегодно выделяются гранты по 100 тыс. рублей.

Все эти и другие меры поддержки призваны серьезно улучшить привлекательность сельского труда, сельской жизни, закрепляемость кадров в сельхозформированиях.

3. Непредсказуемость рынка сельхозпродукции и продовольствия – резкие колебания их спроса и предложения, двойные всплески цен и их падения на зерно, сахарную свеклу и другую продукцию. В этих условиях, как показывает практика эффективных хозяйств, рынок сельхозпродукции и продовольствия, важно уйти от монобизнеса, оптимизироваться в зависимости от требований рынка, ликвидности и доходности той или иной продукции.

Многолетний опыт работы хозяйств в условиях рискованного земледелия показывает, что наиболее рациональной структурой посевных площадей и всей пашни в целом в Татарстане является:

- до 15 % - это пары, в основном сидеральные, за счет которых происходит и пополнение NPK, улучшается структура почвы, фитосанитарная ситуация, они и хорошие предшественники;

- до половины посевных площадей – зерновые и зернобобовые. При этом 30 – 35 % озимые культуры, как страховая культура в зоне рискованного земледелия;

- технические культуры, картофель, овощи – 10 – 15 % посевных площадей;

- кормовые культуры из расчета 1,5 га на 1 условную голову – 70 % из кормового клина – многолетние травы, в т. ч. из них половина бобовые, 35 % - бобово – злаковые смеси.

Вышеуказанная структура посевных площадей позволяет значительно повысить отдачу пашни, ее экономическую эффективность, сполна обеспечить животноводство качественными кормами, а в республике самое большое поголовье крупного рогатого скота, особенно молочного направления, почти 17 млн. голов птицы и т.д. Эффективность животноводства во многом определяется эффективностью земледелия.

4. В настоящее время земледелие республика, как и в стране в целом, занимается в основном производством сырья – зерна, картофеля, овощей, фруктов, ягод и т. д. и соответственно вся эта продукция реализуется как сырье по низким ценам, а добавленная стоимость уходит из отрасли [13,14].





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Изменение климата и меняющийся рынок, если мы хотим выйти на стабильную доходность отрасли, требуют адекватных мер. Это создание кластеров по растениеводству: зернового (включая комбикорма), свеклосахарного, масложирового, овощекартофельного, плодово-ягодного и т.д.

Реализация кластерного развития растениеводства предусматривает переработку практически всего объема товарного сырья на предприятиях республики до конечной продукции, тем самым увеличить добавленную стоимость в каждом кластере АПК в 3 – 4 раза. При этом производители, заготовители, переработчики и торговые предприятия окажутся в единой системе со справедливым формированием цены в каждой цепочке кластера. По нашим оценкам, цена реализации сырья хозяйствами при этом вырастет как минимум на треть через распределение между участниками кластера конечного дохода.

Такой вектор развития растениеводства существенно повысит экспортный потенциал, а это опять серьезное повышение доходности отрасли, возможность ее глубокой модернизации и устойчивого расширенного воспроизводства.

Технологические составляющие адаптации сельхозформирований к рискам критического земледелия.

1. Каждое сельхозформирование исходя из своих природно – климатических условий, состава и качества земель, технической оснащенности, финансового обеспечения и других внутрихозяйственных факторов должно прежде всего определиться с системой обработки почвы.

Будь это отвальная система обработки почвы с полным или частичным оборачиванием её слоев. Или же мульчирующая система – обработка почвы с помощью безотвальных орудий, сохраняющая на поверхности почвы растительные остатки, разбрасывание измельченной соломы в процессе уборки урожая.

Комбинированная система основана на сочетании отвальных обработок с безотвальными на различную глубину в соответствии с экологическими условиями и биологическими требованиями культур.

Нулевая, когда почва остается без механической обработки, посев осуществляется специальными сеялками, в необходимом количестве применяются пестициды [15].

Во всех этих системах обработки есть свои плюсы и минусы, но следует ориентироваться на такие показатели, как сохранение плодородия почвы, уход от дефицита влаги, отдачу пашни урожаем, затратность и доходность земледелия.

2. Одним из ключевых факторов формирования урожая являются семена.

По многолетним данным ученых и специалистов от качества семян зависит 30 – 40 % урожая зерновых культур. Поэтому оптимизация видового и сортового разнообразия сельскохозяйственных культур позволяет существенно увеличить урожайность, экономическую эффективность выращиваемых растений.

Так, обмен 40 – 50 тонн продовольственного зерна на 20 тонн элитных семян дает возможность хозяйству за 3 года перейти к посеву зерновых культур семенами высоких репродукций. К примеру, урожайность яровой пшеницы сорта «Казанская юбилейная» при посеве семенами массовых репродукций в среднеклиматические



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



года в республике составила 13 ц/га, а посевы элитными семенами давали 31 ц/га. Как видно, сорт один, но репродукция разная и отдача кратно разная.

В 2021 засушливом году в КФХ «Сафиуллова Р.Г.» Тетюшского района, где уделяется особое внимание семенному фактору, урожайность зерновых культур составила 36,8 ц/га (при среднереспубликанском – 14,9 ц/га), в агрофирме «Колос» - 41,8 ц/га. От отдачи пашни и формируется экономика хозяйства, заработная плата работников, которая в этих хозяйствах достигла соответственно более 38 и 40,9 тыс. рублей. Кстати, на сортоиспытательном участке в агрофирме «Колос» проходят испытания более 110 сортов сельскохозяйственных культур, что создает хороший задел в семеноводстве и на перспективу.

И, безусловно, сельхозформированиям надо стремиться повсеместно и в полном объеме заложить переходящий фонд семян не только озимых, но и яровых культур, поскольку, как показывает та же практика агрофирмы «Колос», посеы семенами переходящего фонда значительно повышают при равных условиях урожай зерновых культур [16].

3. Следующий системообразующий фактор эффективного земледелия – это питание растения и их защита. В настоящее время вынос питательных веществ с урожаем существенно превышает их объемы внесения, что ведет к истощению почв.

Отсюда важность сбалансированного пополнения выноса элементов питания за счет различных источников. Это прежде всего минеральное питание, объёма использования которых зависят от финансовых возможностей хозяйств. Как показывает и советская практика, когда вносили по 125-130 кг. д. в. на 1 га, и нынешней опыт передовых агрофирм – агрофирма «Колос» Тетюшского района в 2021 году внесла на 1 га 155 кг. д.в., а по Тетюшскому району в целом по 120 кг. д.в, наиболее эффективной дозой в наших условиях критического земледелия является порядка 120 кг.д.в. Это не только увеличение урожайности зерновых с каждого гектара на 4-6 кг зерна на 1 кг д.в. внесенных, но и хорошая защита от влагодефицита, так как при такой дозе удобрений на формирование 1кг зерна расходуется в 2 раза меньше влаги, чем без удобрений или при малых дозах его внесения [18].

В условиях высоких цен на минеральные удобрения (аммиачная селитра до 24 руб/кг, сложные до 45 руб/кг) особую значимость приобретает биологизация земледелия, которая позволяет восполнить вынос питательных элементов за счет сухого органического вещества:

- Сидеральные культуры до 380 кг, д.в., 1 га.
- Распашка многолетних трав до 180 кг, д.в., 1 га.
- Зерновые культуры до 70 кг, д.в., 1 га.
- Органика животноводства, 1 тонн навоза до 13,5 кг, д.в., 1 га.
- Использование биоудобрений, биопрепаратов. Микроудобрений, которые обеспечивают прибавку урожая пшеницы до 3-5 кг, д.в., 1 га.
- Повышение температуры воздуха, частые засушливые явления во время вегетации растений способствуют появлению в больших количествах вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, сорняков, которые могут снизить их урожайность на 30-40%.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Поэтому в целях повышения эффективности применяемых для защиты растений препаратов важно соблюдение ряда факторов, как температура и используемой воды, ее жесткость, кислотность, пропуская все это через растворные узлы. Затрагивая на такие мероприятия до 100 руб/га, хозяйство на порядок увеличивают урожайность своих посевных площадей. Безусловно, есть и ряд других мер по повышению продуктивности пашни, каждое сельхозформирование должно их проведению всего комплекса работ, технологических картах по каждому виду сельскохозяйственных культур.

Выводы. Обеспечение полной продовольственной самодостаточности и безопасности страны (в 2021 году импорт продовольствия превысил 30 млрд. долларов), когда Россия находится практически вся, кроме нескольких регионов (Краснодарский край, Ростовская область) в зоне рискованного земледелия, не представляется возможным без принятия кардинальных решений по кратному повышению отдачи пашни, ее эффективности.

При этом мероприятия для этого должны носить системный характер - от финансово – экономических, технико – технологических до социально – экономически кадровых и на различных уровнях детализации, с разработкой в сельхозформированиях дорожных карт по их реализации [19].

Системная реализация предложенных мер позволит создать условия для выхода растениеводства страны и ее субъектов на инновационный вектор развития, его цифровизацию и полную модернизацию отрасли. Последняя должна практически удвоить продуктивность своей пашни.

### Литература

1. Социально-экономические положения Республики Татарстан в январе – декабре 2021 года. – Казань. 2022.
2. Мулаянов Ш. Первый нарком земледелия. Юнус Валидов – Казань. 2013. –127с.
3. Сельское хозяйство Республики Татарстан. – Казань. 2021. – 106с.
4. Бюджет Татарстана за 2021 год исполнен с профицитом в 11,6 млрд. рублей. - <http://www.kommer-sant.ru>. 7.06.2022.
5. Якушкин Н.М. Развитие агропродовольственного комплекса: Тенденции, проблемы, решения. – Казань. 2018. с. 368.
6. Экономические показатели сельхозорганизаций РТ по данным годовых отчетов за 2021 год – Казань. 2022.
7. Доклад о состоянии и использования земель сельхозназначения Российской Федерации в 2018 году. – М. 2020. с. 109 – 110. Новое сельское хозяйство. М. 2019. № 2 с. 18.
8. Гордеев А.В., Ахтухов А.И., Вермель Д.В. Продовольственная безопасность России // Аграрная наука. 1999 № 9. с. 17.
9. Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2021 год. <https://mcsx.gov.ru>.
10. Якушкин Н.М., Титов Н.Л. Кадры инновационного развития АПК: тенденции, проблемы, пути решения.; Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны. – Казань. 2020. с. 6 – 11.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



11. Сведения о численности, составе и движении работников, занимающих должности руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций Республики Татарстан за 2019г. – Казань. 2022.

12. Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий на период 2020 – 2025 годы». Постановление правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года № 696.

13. Дерипаска О. «Аграрная отрасль находится в хроническом жесточайшем кризисе». – <http://business-gazeta.ru> 19.11.2020.

14. Нигматуллин Р.И., Нигматуллин Б.И., Аганбегян А.Г., Абрамов М.Д., Кашин В.А. Пандемия 2020. Экономический кризис в России. Что надо делать. – М. Изд-во «ГЭОТАР – Медиа». 2020. с. 27 – 29.

15. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Казань. 2014. – 168с.

16. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

17. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

18. Шарипов, С. А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С. А. Шарипов, Г. А. Харисов, С. Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285.

19. Перспективы развития отечественной цифровой экономики в современных реалиях как фактор экономической безопасности государства / С. Л. Алексеев, И. К. Киямов, Л. И. Киямова [и др.] // Вестник НЦБЖД. – 2018. – № 3(37). – С. 69-76.

---

## УДК 332

### 2.20. – ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В СИСТЕМЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**Мингазов Рушан Ильдусович**, Депутат Казанской городской Думы, Лауреат национальной премии Республики Татарстан в области боевых искусств «Золотой пояс», соискатель ученой степени кандидата экономических наук<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** В то время, когда происходит монополизация и олигополизация экономики на муниципальном уровне или в рамках всего региона обнаружение коррупционных фактов становится способом исключить социальную напряжённость и имущественные потери, но. Пассивность в общественном контроле может отразиться как на работе хозяйствующих субъектов, задействованных в общественно важных областях (образование, здравоохранение, жилищно-коммунальные услуги), так и на политико-финансовом состоянии всего региона государства. По этой причине в рамках данной статьи автор провел анализ региональной степени регламентации противодействия коррупции в аспекте общественного контроля и воздействия на него экономических факторов.

**Ключевые слова.** Региональная экономика, общественный контроль, противодействие коррупции, экономическая безопасность, коррупция, государственное управление, региональное управление.

## 2.20. – IMPLEMENTATION OF PUBLIC CONTROL IN THE SYSTEM OF MUNICIPAL AND STATE GOVERNANCE

**Mingazov Rushan Ildusovich**, Member of the Kazan city Duma, Laureate of the national award of the Republic of Tatarstan in the field of martial arts «Golden Belt», applicant for the degree of candidate of economic sciences<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for the Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** At a time when there is monopolization and oligopolization of the economy at the municipal level or within the entire region, the discovery of corruption facts becomes a way to eliminate social tension and property losses, but. Passivity in public control can be reflected both in the work of economic entities involved in socially important areas (education, healthcare, housing and communal services), and in the political and financial state of the entire region of the state. For this reason, within the framework of this article, the author analyzed the regional degree of regulation of anti-corruption in the aspect of public control and the impact of economic factors on it.

**Key words.** Regional economy, public control, anti-corruption, economic security, corruption, public administration, regional administration.

Многие учёные подчёркивают, что экономика и коррупция, в сущности, не всегда могут рассматриваться в качестве антиподов. По верному мнению, В.Е. Севрюгина, в бизнесе любой способ, позволяющий преодолеть государственные и иные барьеры, считается эффективным, если он приносит желаемый результат, включая коррупционный путь [1]. Тем самым исследователь разделяет экономику на «белую» и «теневую», как и многие другие авторы. Стоит отметить, что некоторые специалисты подчёркивают не только негативные, но также и некоторые положительные тенденции в жизни с коррупцией.

Коррупция неизбежно влияет как на национальную, так и на интернациональную экономику. По данным Международного Валютного Фонда, из-за коррупционных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



действий мировая экономика теряет до 2% от «глобального ВВП», что выражается в диапазоне от 1,5 до 2 трлн. долларов США [2]. Согласно данным Национального антикоррупционного комитета Российской Федерации порядка 30% от бюджета федерации находятся в т.н. «коррупционном обороте» [3]. Но отмеченные цифры являются лишь макроэкономическими показателями, объединенными на фоне ряда других экономик мира. При этом до конца непонятно, что именно вкладывается в содержание понятия коррупционного ущерба.

Вместе с тем правильнее говорить о воздействии коррупции не на экономику, как на совокупность имущественных отношений, а на её элементы. В их число принято относить и экономическую безопасность. Данная категория чаще всего применяется к государству.

В свою очередь, единой позиции в понимании рассматриваемого термина в экономической науке не сложилось. Среди зарубежных исследователей используется тождественное понятие «economic security», которое раскрывается как умение государства (региона) реализовывать экономическое развитие для улучшения качества жизни населения [4].

Однако, с указанными учёными ведет спор другая группа ученых, полагающих, что следует различать экономическую и социальную безопасность, равно как экономическую и национальную безопасность. Поэтому в западной науке их зачастую принято рассматривать не как собирательные понятия, а применительно к отдельным типам экономических систем либо в плоскости определённой отрасли (сегмента) национальной экономики [5].

В отечественной экономической науке устоялось обратное восприятие экономической безопасности в связи с практической направленностью исследуемого понятия. Частые кризисные явления и изменения в национальной экономике предопределили возникновение в современных научных исследованиях трёх ключевых направлений в понимании указанного термина применительно к региону.

Первая научная школа – этатистская – сложилась к концу XIX в. [6] и получила своё наибольшее развитие в советскую эпоху. Она сводится к восприятию экономической безопасности субъекта как неотъемлемой части государственной (национальной) безопасности, формируемой в вертикальном порядке. В связи с чем, сам по себе субъект, входящий в состав государства, не самостоятельно формирует соответствующую политику обеспечения безопасности. Напротив, каждый регион обязан выполнять экономические установки государственного центра, реализуя общую стратегию национальной безопасности. Тем самым регионы выступают лишь в качестве исполнителей выработанной стратегии обеспечения экономической безопасности, а не формируют ее самостоятельно.

Следующее научное направление стало формироваться в конце 80-х – начале 90-х гг. XX в. на волне суверенизации российских регионов, часть из которых до сих пор рассматриваются как государственно-подобные образования [7]. Последователи данного подхода имеют сдержанную позицию касаясь роли публичной власти в обеспечении региональной экономической безопасности и выдвигают целый комплекс внешних и внутренних факторов, сказывающихся на процесс поддержки



территориальной экономической системы в определённом (заранее заданном) состоянии [8].

Третья научная школа сводит экономическую безопасность региона к территориально-экономическим особенностям, предопределяющим общее состояние национальной экономики [9]. Согласно данному подходу не только государство, но и сами субъекты создают предпосылки к общему уровню экономической безопасности. Необходимо отметить, что на в нынешних реалиях данное восприятие стало преобладающим в экономических исследованиях, но не является широкомасштабным на практике.

Это проявляется в универсализации элементов выработки и реализации российскими регионами вопросов обеспечения собственной экономической безопасности. Наиболее очевидна такая картина в аспекте антикоррупционного контроля, который отмечается в качестве одного из наиболее эффективных методов достижения поставленных задач в региональной экономике. В случае если в одних регионах федерации формируется собственный подход к методам борьбы с коррупционными проявлениями, то в большинстве регионов отсутствует самостоятельная инициатива в решении подобных вопросов.

Абсолютно все субъекты нашего государства в своих стратегических и программных документах констатируют крайне отрицательные результаты от того уровня коррупции, который сформировался в региональной экономике. Например, в Стратегии антикоррупционной политики Республики Татарстан [10], принятой в 2005 г., коррупционная обстановка обоснована двумя тенденциями. С одной стороны, государственное влияние на республиканскую экономику с его градационным, однако, незавершённым ослаблением по-прежнему оставляет ряд секторов (нефтепереработка, нефтедобыча, энергетика, алкогольная промышленность, машиностроение и др.) зависимыми от властного усмотрения. С другой стороны, чиновники, ответственные за разработку либеральных мер в экономике, имеют механизмы, которые все еще позволяют им получать взятки.

Статистика, имеющаяся в изучаемом документе, приписывает вина за большинство коррупционных проявлений на муниципальные власти. А именно, 80% коррупционных фактов, происходивших на момент принятия данной стратегии (2004-2005 гг.), приходились на городской и районный уровень Татарстана. Из них 88% были связаны с деятельностью органов исполнительной власти.

Исходя из статистических данных, по итогам 2018 г. в 38 муниципальных районах Татарстана (из 43) сохранилось влияние коррупции на благополучие граждан и бизнеса [12]. Однако, влияние коррупционных фактов на экономические показатели региона отметили 46% респондентов (из 3 110 человек с ошибкой репрезентативности в 5%). 33% отметили незначительность коррупционных последствий для республиканской экономики и лишь 16,8% совсем не заметили подобного отрицательного эффекта.

Значение общественного контроля в комплексе мер, позволяющих сократить отрицательные элементы в экономической безопасности, сохраняется в восприятии граждан и представителей бизнеса однозначной. Около 42,2% жителей Татарстана говорят дефицит контрольных мероприятий по предупреждению и выявлению



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



коррупционных фактов [12]. Особого внимания требует тот факт, что из числа граждан, попадавших в коррупционную ситуацию и скрывшие ее 89%.

В соседней Республике Марий Эл в 2018 г. Общественным Советом при региональном МВД было проведено аналогичное исследование (всего 192 респондента в рамках одной социальной сети) [13]. Порядка 22% граждан данного субъекта федерации, прошедших социальный опрос, считают, что невозможно искоренить коррупцию. Однако, подавляющее большинство граждан – 40,6% – уверены в необходимости ужесточить наказание за данное преступление.

Опрос о роли антикоррупционного контроля в Марий Эл показывает, что 44,6% (из 435 респондентов) убеждены в возможностях и желаниях властных институтов бороться с коррупцией [14].

Таким образом данные, зафиксированные в 2018 г. в двух соседних республиках – Татарстан и Марий Эл – дают возможность прийти к выводу о частичном совпадении социальных взглядов к предупредительным мерам в сфере противодействия коррупции. Идентично обстоят дела и с распространением коррупционных сделок по отдельным секторам экономики субъектов, но Республика Татарстан, также, как и Республика Башкортостан, несколько лет возглавляют показатели по степени развития коррупции в Приволжском федеральном округе [15]. Марий Эл значится на шестом месте, при том, что в 2010-2015 гг. была в тройке лидеров по распространению региональной коррупции [15].

Похожие статистические социологические характеристики показывает лидер коррупционного рейтинга в Дальневосточном федеральном округе – Хабаровская область. При 10% опрошенных, регулярно имеющих дело с проявлениями коррупции, 40% отмечают недостаточность современных действий в антикоррупционных мероприятиях (в 2018 г. опрашивались только 300 представителей бизнеса на базе областного отделения торгово-промышленной палаты) [16].

Подводя итог, можно сказать, что сложилось определённое разноречивое представление оценки антикоррупционного контроля в экономике субъектов федерации. Однако, его реализация это обязанность органов власти и должностных лиц субъектов РФ, о чём постоянно говорится во многих докладах и аналитических отчётах профильных ведомств. Данная обязанность, также закреплена на законодательном уровне Российской Федерации и в нормативно-правовых актах ее субъектов. Иначе говоря, при необходимой информированности людей, систематически не уделяется внимание предупредительным мерам противодействия коррупции со стороны лиц, ответственных за осуществление социологических исследований [17]. Граждане, в том числе представители бизнеса, опрашиваются лишь в части оценки общего состояния антикоррупционных мер без детализации предупредительных инструментов.

### Литература

1. Севрюгин В.Е. Деловая коррупция как фактор, тормозящий развитие бизнеса в России // Вестник Академии энциклопедических наук. 2018. №1 (30). С. 20.





2. Манушин Д.В. Истинные причины мировых экономических кризисов и их воздействие на российскую экономику // Финансы и кредит. 2014. № 42 (618). С. 60.
3. «Сколько Россия теряет из-за коррупции» (аналитическая заметка 2018) [Электронный ресурс] <https://news.rambler.ru/other/41381361-skolko-rossiya-teryaet-iz-za-korruptsii/> Доступ – свободный (дата обращения – 07.07.2019).
4. Jiang Yong. Economic Security: Redressing Imbalance. [Text] // China Sacurity. – 2008. – Vol. 3, No 2. – P. 66-85.
5. Hager W. Perceptions of Economic Security // Gesau F.A.M. Op. cit., 2001. 218 p.; Vivchar O.I. Management system interpreting financial and economic security business in economic process // ИЕЖМЕ: Mathematics Education. 2016. Т. 11. № 4. С. 951.
6. Балабанов М. Промышленность России в начале XX века // Общественное движение в России в начале XX века: в 2 т. – Т. 1. – СПб., 1909. – С. 47.
7. Сигов В.И. Теоретические основы регионально-отраслевого управления социалистической экономикой. Монография. – Ленинград: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 1989. – 144 с.
8. Чапиковский Д.В. Экономическая безопасность региона (приоритеты и механизм инвестиционной поддержки). Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Ростов-на-Дону, 2006. – 193 с.
9. Митяков Е.С. Развитие методологии и инструментов мониторинга экономической безопасности регионов России. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. - Йошкар-Ола, 2019. – 360 с.
10. Указ Президента Республики Татарстан от 08.04.2005 N УП-127 «О Стратегии антикоррупционной политики Республики Татарстан» // Республика Татарстан. - NN 74-75. - 14.04.2005.
11. Отчет об итогах реализации программы противодействия коррупционным проявлениям в Республике Марий Эл на 2016-2020 годы (за 2018 год), опубликован на официальном сайте государственной гражданской службы Марий Эл [Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib16/190201-2.doc> Доступ – свободный (дата обращения – 08.07.2019).
12. Сводный отчет о состоянии коррупции и реализации мер антикоррупционной политики в Республике Татарстан в 2018 году размещен на сайте Комиссии по координации работы по противодействию коррупции в Республике Татарстан (<http://anticorruption.tatarstan.ru>) [Электронный ресурс] <http://anticorruption.tatarstan.ru/rus/reports/2018.htm> Доступ – свободный (дата обращения – 08.07.2019).
13. Отчет об итогах реализации программы противодействия коррупционным проявлениям в Республике Марий Эл на 2016-2020 годы (за 2018 год), опубликован на официальном сайте государственной гражданской службы Марий Эл [Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib16/190201-2.doc> Доступ – свободный (дата обращения – 08.07.2019).
14. Результаты социологического исследования по оценке уровня коррупции в Республике Марий Эл в 2018 году [Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib17/190201.doc> Доступ – свободный (дата обращения – 20.07.2019).



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



15. По данным аппарата полномочного представителя президента РФ в Приволжском федеральном округе [Электронный ресурс] <https://realnoevremya.ru/articles/121231-tatarstan-ustupil-liderstvo-po-korrupcii-bashkirii> Доступ – свободный (дата обращения – 22.07.2019).

16. Доклад о деятельности в области противодействия коррупции на территории Хабаровского края за 2018 год [Электронный ресурс] <https://khabkrai.ru/governor/governor-comission-and-council/commissions/147284> Доступ – свободный (дата обращения – 22.07.2019).

17. Алексеев С.Л. Основные подходы к понятию коррупции как угрозы экономической безопасности субъекта РФ / Казанский экономический вестник. 2019. № 4 (42). С. 49-53.

## УДК 37.035.6

### 2.21. – НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА И ЕЁ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ КОНСЦИЕНТАЛЬНОЙ ВОЙНЫ

**Морозов Александр Владимирович**, заведующий кафедрой социально-психологической безопасности личности, доктор педагогических наук, профессор<sup>1</sup>.

НОУ ВО «Московский социально-педагогический институт», г. Москва, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема национальной безопасности Российского государства в современных условиях, характерной особенностью которых является консциентальная война, развязанная западными спецслужбами в отношении нашей страны; особое внимание уделено вопросу противодействия попыткам трансформации картины мира человека путём изменения его самоидентификации и ментальных характеристик, ликвидации основных ценностей массового сознания.

**Ключевые слова.** Национальная безопасность, консциентальная война, средства массовой информации, самоидентификация, ментальные характеристики, информационно-психологическая война, идеология, сознание, самоидентификация.

### 2.21. – NATIONAL SECURITY OF THE STATE AND ITS PROVISION IN THE CONDITIONS OF A CONSENTIENT WAR

**Morozov Alexander Vladimirovich**, head of the department of social and psychological security of the personality, doctor of pedagogical sciences, professor<sup>1</sup>.

NOU VO «Moscow Social-Pedagogical Institute», Moscow, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article deals with the problem of national security of the Russian state in modern conditions, a characteristic feature of which is the consentient war unleashed by Western special services against our country; special attention is paid to the issue of countering attempts to transform the human worldview by changing its self-identification and mental characteristics, the elimination of the basic values of mass consciousness.



**Key words.** National security, consentient war, mass media, self-identification, mental characteristics, information and psychological warfare, ideology, consciousness, self-identification.

Такие понятия как «информационная агрессия» и «информационно-психологическая война» стали пристально исследоваться и предметно изучаться сравнительно недавно. В этой связи, отдельное внимание было уделено изучению искусства манипуляции, как технологии управления массовым сознанием и информационными потоками. Результаты опросов, проведённых среди молодёжи, позволили сформулировать тезис о том, что настоящей катастрофой для национальной безопасности государства является поражение в сфере смыслов.

Среди используемых нашими идеологическими недругами методов информационного противоборства, призванных изменить «картину мира» как отдельно взятой личности, так и народа, в целом, считаем необходимым отметить, в первую очередь, следующие:

- применение понятий, постоянно используемых в медиапространстве, смысл которых претерпел качественные изменения;
- обсуждение событий, не имеющих реальной общественной ценности с использованием результатов некорректно проведенных социологических исследований для создания искажённого представления о ситуации в обществе;
- откровенная ложь с целью дезинформации;
- подмена понятий или искажение их смысла;
- подача негативной информации, которая лучше воспринимается аудиторией по сравнению с позитивными новостями;
- сокрытие критически важной информации;
- тотвлечение внимания на малозначимые события;
- погружение ценной информации в массив так называемого «информационного мусора» и др. [5].

Консциентальная война происходит особенно успешно, используя существующие в государстве внутренние противоречия. Особенно ярко это проявляется там, где процветает коррупция и отсутствует чётко и последовательно выстроенная система антикоррупционного противодействия [1; 11; 19], отсутствует реализуемая на государственном уровне программа воспитания и формирования гражданской идентичности детей и молодёжи в процессе социализации [12], что весьма недвусмысленно проявилось в условиях цифровизации общества, в целом, и цифровой трансформации образования, в частности [9; 13].

Используя указанные нами выше, а также целый ряд других противоречий, идеологическим противником вызывается заранее спланированное состояние агрессии, целенаправленно и методично создаётся специфическое пространство, своеобразная среда, в которой подменяются и трансформируются образы внешнего мира, и человек, действуя в соответствии с ними, теряя ощущение реальности, начинает «петь под чужую дудку».

Российский исследователь Ю.В. Громько ввёл в научный оборот понятие «консциентальная война» в 1996 г. Сущностью этой дефиниции является



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



«системное замещение и/или ликвидация основных ценностей массового сознания того или иного общества с целью изменения его самоидентификации в целях обеспечения его латентной полной управляемости извне; в основе консциентальной войны лежит уничтожение человеческой способности к свободной идентификации; после уничтожения такой способности человеку может быть навязана или наведена любая идентификация, которая по каким-то причинам необходима извне» [2].

То, что сегодня все мы наблюдаем и переживаем, имеет многолетнюю предысторию ведения в отношении нашей страны консциентальной войны, под которой мы понимаем войну, являющуюся психологической по своей форме, информационной по используемым средствам, цивилизационной по своему содержанию. Учитывая непосредственную связь ценностных и целеполагающих установок человека с культурой его народа, можно сказать, что объектом разрушения в консциентальной войне является культурная оболочка противника, а поскольку культура есть не что иное как стержень цивилизации, вопрос идёт о разрушении цивилизации [16].

В современных условиях противостояния двух социальных систем, ни для кого не является секретом тот факт, что западными спецслужбами задействован огромный потенциал средств массовой информации, нацеленных, в первую очередь, на молодёжную и подростковую аудиторию [14] с целью дестабилизации гражданской позиции, фальсификации и замены личностных установок и конструктов, на подрыв устоев, традиций и ценностей нашего государства [8], на трансформацию менталитета в условиях социальных изменений и разрушение русской ментальности [7; 18].

За счёт специально продуманной и «правильно» выстроенной подачи информации становится возможным:

- вызвать у населения – жертвы агрессии – страх или панику, чтобы внести дезорганизацию в привычный образ жизни;
- поставить под сомнение традиции, культуру, ценностные ориентации народа;
- сформировать негативное (агрессивное) отношение населения к руководству страны, лишит общественное доверия правительство;
- нанести вред международному имиджу страны и др.

Экспертами высказывается мнение о том, что консциентальные войны в современном мире являются одним из самых эффективных инструментов информационных и смысловых войн [4; 15; 17], а в роли консциентального оружия выступает такая технология работы с человеческим сознанием, которая нацелена на поражение и уничтожение определённых режимов функционирования, а также некоторых его форм и структур [3; 6; 16].

В результате консциентальной войны адекватного и разумного человека можно довести до состояния, когда он утрачивает способность к критическому восприятию действительности и перестаёт различать реальность и продукты воображения.

Именно поэтому, в условиях резко обострившегося противостояния с коллективным Западом, на передний план защиты государства Российского должна выйти система национальной безопасности [10].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



По оценкам исследователей информационная агрессия, как правило, ориентирована на следующие цели:

- уничтожение у населения способности к пониманию места и роли своей страны и её национальной стратегии с целью выработки в последующем полного безразличия к судьбе своей страны и народа, ухода в потребительский образ жизни и гедонизм;

- «вымывание» из пространства информационной среды, в котором живёт сознание человека, вопросов, требующих длительного и неторопливого осмысливания событий с целью формирования устойчивого личностного знания (сегодня, благодаря применению информационного оружия, человек постепенно утрачивает способность к проблематизации и личностному целеполаганию; это объясняется «информационным перегревом» сознания человека, на фоне которого формируется потребность в быстром получении информации по интересующим вопросам, что обеспечивается демонстрацией поверхностных демо-версий происходящих событий» [2];

- внедрение в общественное сознание новой специально сконструированной матрицы ценностей и норм общественного и личного поведения, как единственно возможных моделей поведения (это ведёт к уничтожению родовой, культурной и исторической памяти людей, а также к психотизации и невротизации общества, которое превращается в толпу, легко поддающуюся внешнему управлению со стороны политтехнологов, как «охранителей», так и творцов «управляемого хаоса» и «цветных революций» [18];

- понижение общего интеллектуального уровня населения путём воздействия на состояние здоровья людей через ухудшение экологии и качество продуктов питания;

- разрушение механизмов традиционной самоидентификации населения и замещение их новыми идентификационными суррогатами через вовлечение людей в различные «группы участия и поддержки» в социальных сетях и средствах массовой информации [18].

В условиях навязанной нам извне тщательно продуманной и хорошо спланированной консциентальной войны потребуются значительные совместные усилия государства и общества для того, чтобы интегрируясь на всех уровнях для достижения общей цели, выстоять и победить.

### Литература

1. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С. Основы антикоррупционного права. – Казань: АСО, 2015. – 184 с.

2. Громыко Ю.В. Консциентальное оружие и консциентальные войны // [Электронный ресурс] URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/782> (дата обращения 19.10.2022).

3. Громыко Ю. Консциентальное оружие – как оно действует // Российское аналитическое обозрение. – 1998. – № 7. – С. 78-79.

4. Комлева Н.А. Консциентальная война: глобальные тренды глобального противостояния // Пространство и Время. – 2015. – № 3 (21). – С. 15-23.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Корякин В.В. Наступила эпоха следующего поколения войн –информационно-сетевых // [Электронный ресурс] URL: [http://nvo.ng.ru/concepts/2011-04-22/1\\_new\\_wars.html](http://nvo.ng.ru/concepts/2011-04-22/1_new_wars.html) (дата обращения 13.10.2022).

6. Макаров В.М. Консциентальная война: миф или реальность? // Наука и военная безопасность. – 2003. – № 2. – С. 18-22.

7. Морозов А.В. Влияние информационных ресурсов на трансформацию менталитета в условиях социальных изменений // Социально-психологические проблемы ментальности / менталитета. – 2019. – № 15. – С. 93-100.

8. Морозов А.В. Информационно-психологическая война и её влияние на историческую память и национальную идентичность // В сборнике: Россия: тенденции и перспективы развития // Материалы XIII Международной научно-практической конференции / Отв. редактор В.И. Герасимов. – М.: ИНИОН РАН, 2022. – С. 627-629.

9. Морозов А.В. Некоторые уроки цифровой трансформации образования // В сборнике: Пространство образования и личностного развития: практики исследования и сотрудничества // Материалы межрегиональной научно-практической конференции / под науч. ред. И.В. Серафимович, Г.В. Куприяновой. – Ярославль: ИРО, 2022. – С. 171-177.

10. Морозов А.В. Проблема национальной безопасности России в условиях цифровизации образовательного пространства // Профессиональное образование в современном мире. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 2663-2673.

11. Морозов А.В. Просвещение подрастающего поколения в свете антикоррупционных взглядов и убеждений // В сборнике: Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК // Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленной по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции. – Казань: ТИПКА, 2021. – С. 181-187

12. Морозов А.В. Формирование гражданской идентичности российской молодёжи в процессе её социализации // В сборнике: Формирование гражданской идентичности молодёжи в условиях социально-экономических реалий российского общества // Материалы Международной научно-практической конференции. – Казань: АСО, 2017. – С. 165.

13. Морозов А.В. Цифровой мир и влияние, оказываемое им на человека // В сборнике: Человек в условиях неопределённости // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Самара: СамГТУ, 2021. – С. 195-205.

14. Морозов А.В., Радченко Л.Е. Воздействие средств массовой информации на здоровье и воспитание старших подростков. – М.: Изд. И. Балабанова, 2010. – 240 с.

15. Панарин И.Н. Технология информационной войны. – М.: «КСП+», 2003. – 320 с.

16. Потехин В.К. Современные войны и национальная безопасность России // Российское аналитическое обозрение. – 1997. – № 1. – С. 69-87.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



17. Родионов М.К. К вопросу о формах ведения информационной борьбы // Военная мысль. – 1998. – № 2. – С. 67.

18. Салтыкова М.В. Разрушение русской ментальности – концентрическая угроза гибридных войн XXI века // Вестник Московской международной академии. – 2018. – № 2. – С. 162-175.

19. Сергеева Ю.С., Морозов А.В. Формирование у студентов – будущих юристов-бакалавров – компетентности в сфере противодействия коррупции // Управление образованием: теория и практика. – 2018. – № 1 (29). – С. 70-82.

УДК 631.31

## 2.22. – ФЕРМЕРАМ – ЯРОСЛАВСКИЙ КОМПЛЕКС ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ЭКОЛОГО- ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ И КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

**Мазитов Назиб Каюмович**, научный советник АО «ПК «Ярославич», член-корреспондент РАН, почётный член Академии наук Республики Татарстан, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Сахапов Рустэм Лукманович**, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан, доктор технических наук, профессор<sup>2</sup>; **Ахмадеев Марсил Гумерович**, Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан, доктор экономических наук, профессор<sup>3</sup>; **Хоменко Вадим Васильевич**, Вице-президент Академии наук Республики Татарстан, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан<sup>4</sup>; **Рахимов Раис Саидгалеевич**, доктор технических наук, профессор<sup>5</sup>.

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>;  
ФГБОУ ВО Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Казань, Россия<sup>2</sup>; ФГБОУ ВО Казанский (Приволжский) Федеральный университет<sup>3</sup>;  
Академии наук Республики Татарстан, Казань, Россия<sup>4</sup>; ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия<sup>5</sup>.

**Анотация.** Сельское хозяйство – одна из важнейших отраслей экономики любого государства. Оно дает продукты питания, без которых человек обойтись не сможет: хлеб, мясо, молоко, а также сырье для производства одежды, обуви и других предметов потребления. Крепкое сельскохозяйственное производство – основа независимости страны. Особо место в этом занимают фермерские хозяйства. Фермеры Татарстана, как Аппаков, Гумеров, Маннанов, Садриев и другие, работающие с отечественной техникой, заслуживают признания, уважения, государственной, законодательной поддержки.

**Ключевые слова.** Рентабельность, затраты, тепло-влажно-воздушный режим, импортозамещение.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## 2.22. – FOR FARMERS – YAROSLAVSK COMPLEX OF IMPORT SUBSTITUTION EQUIPMENT FOR ENVIRONMENTAL AND ENERGY SAVING TECHNOLOGIES OF GRAIN AND FORAGE CROPS GROWING

**Mazitov Nazib Kayumovich**, scientific Advisor to PK Yaroslavich JSC, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, honorary member of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Sakhapov Rustem Lukmanovich**, corresponding member of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of technical sciences, professor<sup>2</sup>; **Akhmadeev Marsil Gumerovich**, Honored worker of higher education of the Russian Federation, Honored scientist of the Republic of Tatarstan, doctor of economics, professor<sup>3</sup>; **Khomenko Vadim Vasilievich**, Vice-President of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of economics, professor, corresponding member of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan<sup>4</sup>; **Rakhimov Rais Saidgaleevich**, doctor of technical sciences, professor<sup>5</sup>.

FSBEI HE Kazan state agrarian University<sup>1</sup>; FSBEI HE Kazan state university of architecture and civil engineering<sup>2</sup>; FSBEI HE Kazan (Privolzhsky) federal university<sup>3</sup>; Academy of sciences of the Republic of Tatarstan<sup>4</sup>; FSBEI HE South Ural state agrarian university<sup>5</sup>.

**Abstract.** Agriculture is one of the most important sectors of the economy of any state. It provides food products that a person cannot do without: bread, meat, milk, as well as raw materials for the production of clothing, shoes and other consumer goods. Strong agricultural production is the basis of the country's independence. A special place in this is occupied by farms. Tatarstan farmers, like Appakov, Gumerov, Mannanov, Sadriev and others, who work with domestic equipment, deserve recognition, respect, state, legislative support.

**Key words.** Profitability, costs, heat-moisture-air regime, import substitution.

Сегодня все больше внимания уделяется повышению эффективности и рентабельности сельскохозяйственного производства, а это возможно только благодаря увеличению урожайности только за счет применения современной отечественной техники и новейших технологий и кратного сокращения затрат [1]. Необходимо внедрять новые научно обоснованные технологии возделывания почвы при помощи универсальной техники, способной работать в наших агроклиматических условиях [2].

Производство потребительно-качественной, экологически-безопасной, рентабельно-конкурентоспособной продукции растениеводства и животноводства, исключаяющей продовольственную и кормовую зависимость и гибель пчёл [3].

Для этих целей специалистами АО «ПК «Ярославич» при непосредственном участии ученых Российской Академии наук и Академии наук Республики Татарстан создан комплекс импортозамещающей почвообрабатывающей техники, призванной существенно повысить урожайность сельхозкультур при высшем качестве и





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



заменить технику иностранного производства, которая не соответствует никаким агротехническим требованиям и экономической целесообразности [4].

Ярославский комплекс техники для эколого- и энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур включает в себя [5; 6]:

1. Плуги-глубокорыхлители ПРБ «Зубр» - для основной глубокой обработки почвы с удельным сопротивлением до 0,12 МПа под зерновые и технические культуры без оборота пласта на глубину до 45 см. Выпускаются модели с шириной захвата 3, 4 и 6 метров.

2. Тяжелая дисковая борона БДТ-5-36Ф «Вепрь» - для обработки сильно заросших участков, освоения целинных и залежных земель, обработки почвы при больших количествах растительных и пожнивных остатков. Глубина обработки – до 20 см. Ширина захвата – 5 метров. Выпускаются модели с шириной захвата 2,5 и 3 метра, что позволило использовать борону с тракторами 3 тягового класса мощностью до 150 л.с. производства «Беларусь».

3. Дисковые агрегаты «Бизон» - для предпосевной обработки почвы, подрезания сорной растительности, мульчирования почвы с растительными остатками, выравнивания поверхности поля, а также для перепашки кормовых угодий и рекультивации паров. Глубина обработки до 12 см. Выпускаются модели с шириной захвата 2,5, 3, 4, 6 и 8 метров.

4. Универсальные культиваторы КБМ «Универсальные» - для весенней предпосевной обработки почвы, осенней культивации по зяби. Эффективно используются на больших посевных площадях. Глубина обработки от 4 до 12 см. Выпускаются модели с шириной захвата 6, 8, 11 и 15 метров.

5. Культиваторы блочно-модульные КБМ «Предпосевные» - для подготовки почвы к посеву точных сельскохозяйственных культур (свекла, рапс, лен, кукуруза, подсолнечник, соя и др.), закрытия влаги, ухода за чистыми парами. Глубина обработки от 4 до 8 см. Выпускаются модели с шириной захвата 4,2, 6, 7,2, 8, 10,8 и 14,4 метра.

Использование комплекса Ярославской техники позволяет обеспечивать следующие агротехнические условия [7]:

- Сохранение имеющегося запаса влаги, без чего неэффективны даже минеральные удобрения и сортовые качества семян.

- Производство экологически чистых сельхозпродуктов (сокращается применение минеральных удобрений и гербицидов, умножается почвенная флора и фауна).

- Вычесывание на поверхность поля сорняков в нитевидной стадии развития (исключается необходимость применения гербицидов).

- Дружные всходы семян и мощное развитие растений, заглушающие дальнейшее развитие сорняков.

- Сохранение оптимального тепло-влаги-воздушного режима в посевном слое (закон Жюрена и теория Мальцева Т.С.).

- Равномерную заделку семян по глубине, благодаря 100% выравниванию поверхности поля.

- Гарантированную возможность появления вторичных корней и кушения растений, благодаря подповерхностному уплотнению.

- Равномерное созревание хлебов с возможностью прямого комбайнирования.

Почвообрабатывающие агрегаты «Ярославич» испытывались по методам, утвержденным Ростехрегулированием, в различных агроклиматических зонах на машиноиспытательных станциях (Солнечногорская, Владимирская, Северо-Западная, Поволжская, Кубанская МИС) [8].

Техника агрегируется более чем в 60 регионах России. Она признана и на международном уровне, имеет широкий перечень наград, полученных на выставках различного статуса, а также многочисленные положительные отзывы от крупных сельскохозяйственных предприятий [9].

Все это подтверждает высокую эффективность производимой техники, её рентабельность и качественное выполнение агротехнических задач, нацеленных, прежде всего, на сохранение и повышение плодородия почвы и влаги, а также увеличение урожайности сельскохозяйственных культур, при полном наборе хлебопекарных качеств до 85% урожая (Таблица 1).

**Таблица 1** – Сравнительная структура себестоимости посева различными агрегатами. Выездные Госиспытания Поволжской МИС в ООО «Союз-Агро» Альметьевского района Республики Татарстан

1. МТЗ-82+ СБМП-8 (ТамНИИСХ)	432,6 руб/га
2. МТЗ-1221 + ЗСЗП-3,6 (Традиционная)	464,8
3. Deutz-Fahr Agrottron 265 + Solitair 12	701,6
4. МТЗ-1221 + Agromaster 4800	827,7
5. МТЗ-1221 + Обь-4,8	901,8
6. Fendt 936 Vario +Horsch ATD 9,35	1282,7
7. New Holland TJ 375 +Flexi-Coil 9,8	1606,4

Комплекс почвообрабатывающей техники «Ярославич» дополняется посевным комплексом Челябинских машиностроителей, «Компрессорный завод» и «Варнаагромаш», обеспечивающих превышение урожайности пшеницы до 2-х раз без применения гербицидов [10]. Себестоимость посевов затраты на базе тракторов МТЗ и наших сеялок меньше по сравнению с лучшими мировыми аналогами – до 4-х раз (432,6 и 1643 руб.), что является основой конкурентоспособности и рентабельности фермерского производства (Рисунок 1).

1. МТЗ-82+СБМП-8



2. МТЗ-1221+ЗСЗП-3.6





### 3. Deutz-Fahr Agrotрон 5+Solitair 12



### 4. МТЗ-1221+Агромастер-4800



### 5. МТЗ-1221+Обь-4



### 6. Fendt 936 Vario+Horsch-ATD 9.35



### 7. New Holland TJ375+Flexi-Coil 9.8



## Рисунок 1 – Конкурентоспособность и рентабельность фермерского производства

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы [11]:

1. Фермерам нужна недорогая техника (чтобы было малое амортизационное начисление); легкая техника (не переуплотнять почву); техника с малым расходом топлива; техника маневренная и сервисудобная.

2. Дорогостоящая тяжелая импортная техника не способствует развитию фермерского производства, а наоборот – уничтожает.

3. Создан и производится отечественный Татарстанско-Ярославо-Уральский импортозамещающий полный комплекс функциональной техники для влаго-, энерго-, эколого-, ресурсосберегающей технологии аграрного производства на основе органического земледелия по Т.С.Мальцеву.

4. Фермерское производство заслуживает особой государственной поддержки как единственный путь сохранения национальных традиций, технологий производства экологически чистой продукции, обычаев, языков и единства нации России.

5. Для доведения всей информации до всех фермеров нужно срочно провести наглядную учёбу с участием науки, специалистов заводов-изготовителей импортозамещающей техники.

## Литература

1. Лачуга Ю.Ф., Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Мазитов Н.К. Почвообрабатывающая техника: пути импортозамещения // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2017. №2. С.37-41.

2. Мазитов Н.К., Шарафиев Л.З., Сахапов Р.Л., Рахимов И.Р. Прорывные Российские техника и технология эффективного экологического кормопроизводства // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана.



2018. С.283-295. Спецвыпуск, посвященный международному форуму «Инновационное развитие животноводства».

3. Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Рахимов И.Р., Бычков Г.Н. Научно-технологические приемы ликвидации продовольственной и кормовой зависимости России // Кормопроизводство. 2018. №7. С.43-48.

4. Мазитов Н.К., Сорокин Н.Т., Лобачевский Я.П., Шарафиев Л.З., Сахапов Р.Л., Садриев Ф.М. Механизм ликвидации продовольственной зависимости России // Труды ГОСНИТИ. Том 130. М.2018. С.97-101.

5. N.Mazitov and R.Sakharov, Kazan State University, Kazan, Tatarstan, Russia Amelioration of meadows and pasture lands. 2nd international conference on soil dynamics, Silsoe College, Granfield University Silsoe, Bedford, United Kingdom 23-27 August 1994.

6. Мазитов Н.К. Технология противозасушливой обработки почвы – основа повышения рентабельности производства рапса и сохранения пчеловодства от воздействия ядохимикатов//Аграрная Тема. 7(120) 2019. С.16-18.

7. Левин И.Ф. Блочно-модульным культиваторам Мазитова альтернативы нет // Аграрная Тема. 10 (135) 2020. С.6-7.

8. Мазитов Н.К., Левин И.Ф., Сахапов Р.Л., Мударисов С.Г., Рахимов Р.С., Шарафиев Л.З. Отечественная техника и противозасушливая технология исключения гибели пчёл на производстве рапса // Актуальные направления развития аграрной науки. ФГБНУ «Омский АНЦ». Омск. 2020. С.504-511.

9. Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Шарафиев Л.З. Отечественная техника и технология ликвидации продовольственной зависимости» // Вестник Курганской ГСХА. №3. 2020. С.76-80.

10. Мазитов Н.К., Сибагатуллин Ф.С., Сахапов Р.Л. Российская техника и технология гарантирования продовольственной независимости и жизнесохранения // Вестник Курганской ГСХА. №3. 2021. С.67-72.

11. Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Рахимов Р.С., Четыркин Ю.Б., Садриев Ф.М., Дмитриев С.Ю., Гарипов Н.Э. Результаты экспериментов по разработке технологии и техники производства продукции растениеводства в условиях засухи // Доклады российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 1. с. 56-59.

---

УДК 33; 34; 159.9.

## **2.23. – ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ**

**Беляев Киям Айратович**, Советник Мэра г.Казани по вопросам противодействия коррупции<sup>1</sup>.

Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова, Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Цифровые механизмы борьбы с коррупцией необходимы для своевременного пресечения злоупотреблений коррупционной направленности и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



всестороннему расследования коррупции дел. В частности, эффективное применение модулей, осуществляющих анализ данных, является мощным драйвером, укрепляющим состояние законности. Именно поэтому новая муниципальная программа по осуществлению антикоррупционной политики в городе Казани на (2019-2024гг.) придает высокую значимость разработке эффективных цифровых механизмов, которые смогут за короткое время эффективно обрабатывать информацию в целях выявления коррупционных рисков. В статье раскрываются возможности цифровых технологий в противодействии коррупции, а также психологические аспекты, сопутствующие внедрению указанных инновационных систем.

**Ключевые слова.** Цифровизация, коррупция, противодействие коррупции, цифровые технологии, муниципальная программа, антикоррупционной политика, проектный офис, психологическое противодействие.

## 2.23. – PSYCHOLOGICAL ISSUES ARISING IN THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE MECHANISMS ANTI-CORRUPTION

**Belyaev Kiyam Ayratovich**, Advisor to the Mayor of Kazan on anti-corruption issues<sup>1</sup>.

Kazan Innovation university named after V.G. Timiryasov, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** Digital anti-corruption mechanisms are necessary for the timely suppression of corruption-related abuses and a comprehensive investigation of corruption cases. In particular, the effective use of data analysis modules is a powerful driver that strengthens the state of the rule of law. That is why the new municipal program for the implementation of anti-corruption policy in the city of Kazan for (2019-2024) attaches great importance to the development of effective digital mechanisms that can effectively process information in a short time in order to identify corruption risks. The article reveals the possibilities of digital technologies in combating corruption, as well as the psychological aspects associated with the introduction of these innovative systems.

**Key words.** Digitalization, corruption, anti-corruption, digital technologies, municipal program, anti-corruption policy, project office, psychological counteraction.

Проблемы, связанные с коррупцией в российском обществе, имеют злободневный характер, поскольку масштабы этого явления представляют существенную угрозу стабильному и динамичному развитию российской экономики, экономической безопасности страны, негативно влияют на бизнес климат.

Феномен коррупции заключается в том, что она отрицательно влияет на все сферы жизнедеятельности общества: политическую, экономическую, социальную и морально-этическую. Коррупция присутствует почти в каждой области жизни общества, она находит проявление в различных формах и видах [1].

Не секрет, что в условиях динамично меняющейся действительности, процесса информатизации государства и общества, особую актуальность приобретает развитие информационных и телекоммуникационных технологий [2].



В свою очередь, внедрение данных систем, автоматизация ряда процессов дает также положительный результат в борьбе с нарушителями закона. В частности, в течение второго десятилетия XXI века коррупционные «схемы» значительно усложнились и видоизменились. Учитывая вышеуказанные обстоятельства, деятельность по пресечению коррупции должна отвечать «вызову времени» и идти в ногу с современными технологиями [3]. Именно поэтому новая муниципальная программа по осуществлению антикоррупционной политики в городе Казани на 2019-2025 гг. высокую значимость придает разработке эффективных цифровых механизмов, которые смогут за короткое время, в целях выявления коррупционных рисков, эффективно обрабатывать информацию, поступающую в местные органы самоуправления [4].

Так, в настоящее время муниципальным образованием разработаны следующие информационные системы [5]:

1). Автоматизированная информационная система «Контроль конфликтов интересов» (система направлена на повышение эффективности антикоррупционной работы в органах местного самоуправления, а также в муниципальных учреждениях и предприятиях).

2). Автоматизированная информационная система «Учет судебных дел и претензионно-исковой работы» (система направлена на повышение эффективности работы юридических служб, минимизировав при этом коррупционные риски).

3). АИС «Система автоматизированного учета административных правонарушений» (система направлена на повышение эффективности и прозрачности работы муниципальных служащих, наделенных контрольно-надзорными полномочиями, в том числе правом составления протоколов об административных правонарушениях).

Вместе с тем, необходимо отметить, что кроме концептуальных, идейных, правовых, финансовых, материально-технических вопросов цифровизации антикоррупционной деятельности, важную роль играют психологические аспекты, сопровождающие любую цифровую трансформацию.

Внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни всегда связано с изменением (порой революционным) окружающей действительности. Указанное обстоятельство, зачастую негативно влияет на общий психологический фон сообщества, трудового коллектива, группы лиц, где производится трансформация.

Рассмотрим категории лиц, выступающих против цифровизации.

Так, ряд работников, понимая, что автоматизация процессов потребует получение новых знаний, не хотят наращивать свои профессиональные компетенции. В связи с чем, приводят многочисленные доводы о том, почему нельзя внедрять инновации.

Некоторые служащие опасаются значительного увеличения объема работ, в частности, обусловленного дублированием процессов. К примеру, осуществление одновременно электронного и бумажного документооборота [6].

Также у некоторых специалистов вызывает опасение информационная безопасность систем, возможность потери данных, незаконного распространения конфиденциальной информации и персональных данных.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Есть также идейные противники цифровизации, которые искренне считают, что «отлаженный механизм нельзя трогать». Кто-то боится, что его «заменят машины». Кроме того, учитывая специфику антикоррупционной деятельности, часть чиновников активно противодействует внедрению цифровых механизмов, так как это может поставить под удар их привычный образ жизни.

Важно отметить, что вышеуказанные лица могут составлять значительное число работников от трудового коллектива.

На основании изложенного, при осуществлении процесса цифровой трансформации необходимо учитывать вышеуказанные психологические аспекты, так как в противном случае, возможно сильное противодействие со стороны вышеуказанных лиц, бездействие, либо откровенный саботаж. [7].

Учитывая вышеуказанные обстоятельства, необходимо определить противников инноваций и разделить их условно по группам в зависимости от их мотивации. В дальнейшем необходимо детально обсуждать спорные аспекты с коллективом. Ряд противоречий будет устранен после проведения соответствующих разъяснительных бесед. В ходе данных мероприятий до коллектива необходимо доводить концепцию проекта, его основные цели и задачи, максимально подробно демонстрировать положительные стороны автоматизации:

- Сокращение монотонной цепи ручных процессов.
- Создание в помощь работников аналитических модулей.
- Возможность формирования интересующей статистической отчетности.
- Осуществление выборки по предметам и категориям.
- Формирование шаблонов документов.
- Внедрение электронного документооборота (мгновенный обмен данными).
- Создание цифрового пространства для общения, обмена мнениями и сбора лучших практик (корпоративное обучение, площадки для сбора практик, профессиональные социальные сети, онлайн чаты сотрудников).

Необходимо отметить, что максимально эффективно процесс цифровизации проходит на платформе проектного офиса - организационной структуре, которая стандартизирует процессы руководства проектами и способствует обмену ресурсами, методологиями, инструментами и методами. При этом, дополнительная стимуляция цифровизации происходит в случае, если руководителем проектного офиса будет замотивированный неформальный лидер группы [8].

Важно донести до коллектива, что внедрение цифровых механизмов облегчит трудовую деятельность работников, исключив всякое дублирование, а также привнесет дополнительный инструментарий для повышения эффективности работы. К примеру, после внедрения АИС «Контроль конфликтов интересов» у кадровых служб муниципального образования г.Казани появится возможность с помощью системы выявлять заинтересованность чиновников при предоставлении близкому кругу лиц муниципальных услуг и осуществления закупок.

Также «кадровики» не будут тратить значительное количество трудочасов для анализа сведений о доходах, расходах, имуществе и обязательствах имущественного характера чиновников (более 4000 справок ежегодно).



Аналитический модуль сам делает подборку фактов недостоверного и неполного отражения муниципальными служащими сведений (не указал дополнительный доход, скрыл имущество, крупную сделку, банковский счет и т.д.). После успешного внедрения в деятельность Исполнительного комитета г.Казани АИС «Учет судебных дел и претензионно-исковой работы», у муниципальных юристов появился весьма обширный функционал.

В частности, система позволяет формировать интересующую статистическую отчетность в режиме реального времени. Так, программа сможет предоставить выборку по истцам и ответчикам, характеру исковых требований (по материальному или нематериальному признаку, сумме иска, видам действий и т.д.). Аналитический модуль может выявлять различные «аномалии», в частности, если сумма проигранного дела превысила заранее заданное предельное значение либо в случае изменения сложившейся судебной практики, например, в случаях вынесения судом решений не в пользу муниципальной структуры, по схожим категориям дел, которые ранее не проигрывались. В настоящее время муниципальным образованием совместно с Управлением Судебного департамента в Республике Татарстан выполняется работа по налаживанию электронного взаимодействия вышеуказанной муниципальной системы учета судебных дел с государственной автоматизированной системой «Правосудие» (также оптимизирует работу муниципальных юристов).

Благодаря внедрению АИС «Система автоматизированного учета административных правонарушений» муниципальные контролеры получили возможность с помощью специальных технических средств оперативно выявлять и пресекать административные правонарушения на месте. Так, в помощь инспекторам было создано программное обеспечение, в котором были систематизированы и конвертированы в цифровые данные муниципальные акты, административные правонарушения, база данных нарушителей [9]. Также для печати протокола об административном правонарушении прямо на месте были закуплены мобильные принтеры. Осуществлен переход по направлению повесток в электронный вид.

Все указанные меры по автоматизации ускорили процесс выявления правонарушений и привлечения к ответственности от 5 до 10 раз.

На основании изложенного, вышеописанные положительные стороны цифровизации были своевременно (на стадии проекта) доведены до заинтересованных лиц, - кадровых служб, юристов и контролеров, что в целом положительно повлияло на процесс [10]. Таким образом, при внедрении цифровых продуктов, недостаточно только необходимой нормативной базы, финансирования, материально-технической платформы, идейных вдохновителей, штата специалистов-конструкторов, программистов и юристов, но и важно проанализировать психологический фон коллектива, его способность видоизменяться, выходить из привычной зоны комфорта. В процессе цифровой трансформации важно заручиться поддержкой «союзников», то есть той активной части коллектива, которая поддерживала бы инновации (лидеры, обладающие авторитетом, харизматичные сотрудники, молодые амбициозные работники и т.д.), а также лиц заинтересованных в автоматизации рабочих процессов [11].





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## Литература

1. Алексеев, С.Л. Основы антикоррупционного права: Учебное пособие для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по направлениям подготовки: 40.03.01 - "Юриспруденция" (Бакалавриат) и 40.04.01 - "Юриспруденция" (Магистратура) / С.Л. Алексеев, Ю.С. Алексеева; Под редакцией А.Ю. Епихина. – Казань: Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Академия социального образования", 2015. – 184 с.
2. Перспективы развития отечественной цифровой экономики в современных реалиях как фактор экономической безопасности государства / С.Л. Алексеев, И.К. Киямов, Л.И. Киямова [и др.] // Вестник НЦБЖД. – 2018. – № 3(37). – С. 69-76.
3. Алексеев, С.Л. Методологические основы экономической безопасности государства в сфере противодействия коррупции / С.Л. Алексеев, А.А. Аюпов. – Казань: Университет управления "ТИСБИ", 2019. – 112 с.
4. Алексеев, С.Л. Механизм реализации антикоррупционного контроля в субъектах Российской Федерации / С.Л. Алексеев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 2. – С. 13-19.
5. Беляев К.А. Информационные и телекоммуникационные проекты в реализации антикоррупционной политики в городе Казани / Беляев К.А // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК / Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции (4-5 декабря 2020 года). Выпуск IV // Под общ. ред.: Бадрутдинова М.С., Титова Н.Л., Шрша Р.Б.; Под научн. ред.: Алексеева С.Л., Даренкова А.А., Рахимова С.Ф., Сергеевой Ю.С. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – 584 с. – С. 151-158.
6. Беляев К.А. Противодействие коррупции в России / Беляев К.А. // Вестник научных трудов «Юристъ», выпуск №8 в двух частях, ч. 1: по материалам заседания III Совета молодежных общественных организаций и объединений Республики Татарстан в сфере противодействия коррупции (5 декабря 2019 года) // Под ред. Димитриевой Н.Т., Алексеева С.Л., Бадрутдинова М.С., Даренкова А.А., Рахимова С.Ф., Сергеевой Ю.С.– Казань: АНО ВО «Академия социального образования», 2020. – 444 с. – С. 96-107.
7. Алексеев, С.Л. Профилактика девиантного поведения молодежи: психолого-правовой аспект / С. Л. Алексеев // Казанский педагогический журнал. – 2012. – № 3(93). – С. 94-102.
8. Морозов А.В. Влияние информационных ресурсов на трансформацию менталитета в условиях социальных изменений // Социально-психологические проблемы ментальности / менталитета. – 2019. – № 15. – С. 93-100.
9. Алексеев, С.Л. Компетентность по противодействию коррупции в системе экономической безопасности субъекта Российской Федерации / С.Л. Алексеев, Ю.С.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Сергеева. – Казань: Индивидуальный предприниматель Мухамеева Мария Сергеевна Республика Татарстан, город Казань, 2020. – 328 с.

10. Алексеев, С.Л. Основные направления становления механизма противодействия коррупции в предпринимательской деятельности как угроза экономической безопасности государства / С.Л. Алексеев // *Фундаментальные исследования*. – 2018. – № 12-2. – С. 213-217.

11. Сергеева Ю.С., Морозов А.В. Формирование у студентов – будущих юристов-бакалавров – компетентности в сфере противодействия коррупции // *Управление образованием: теория и практика*. – 2018. – № 1 (29). – С. 70-82.

---

## УДК 342

### 2.24. – ЛОББИРОВАНИЕ ВЕЙПИНГА КАК ФОРМА КОРРУПЦИИ

**Музеев Александр Олегович**, Первый заместитель Исполнительного директора - руководителя Аппарата Татарстанского регионального отделения Ассоциации юристов России<sup>1</sup>.

Татарстанское региональное отделение Ассоциации юристов России, Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В своей статье автор рассматривают актуальную проблему – лоббирование вейпинга мировыми табачными компаниями, а также приходит к выводу, что очевидна необходимость работы по правовому просвещению населения страны в целях противодействия лоббированию, как форме коррупции, сохранению жизни и здоровья граждан.

**Ключевые слова.** Лоббирование как форма коррупции, правовое просвещение, нормативные правовые акты по вопросу охраны здоровья граждан от последствий потребления никотинсодержащей продукции.

### 2.24. – LOBBYING TO VAPE AS A FORM OF CORRUPTION

**Muzeev Alexander Olegovich**, First Deputy Executive Director - Head of the Staff of the Tatarstan Regional Branch of the Association of Lawyers of Russia<sup>1</sup>.

Tatarstan regional branch of the Russian Bar Association, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In his article, the author considers an urgent problem - vaping lobbying by world tobacco companies, and also comes to the conclusion that it is obvious that it is necessary to work on legal education of the country's population in order to counter lobbying as a form of corruption, to preserve the life and health of citizens.

**Key words.** Lobbying as a form of corruption, legal education, regulatory legal acts on the issue of protecting the health of citizens from the consequences of the consumption of nicotine-containing products.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Все большую популярность в России набирает такая вредная привычка, как вейпинг. Электронные сигареты стали популярны не только среди молодого поколения, пристрастились к ним и представители старших возрастных групп.

Электронные сигареты изобрели в Китае в 2003 году. В отличие от обычных, где практически в открытом огне сгорает табак, в устройствах нового типа нагревается жидкость, а курильщик вдыхает не дым, а пар. По-английски — varog. Отсюда другое название системы — вейп, сам процесс курения часто называют вейпингом [1].

Как говорил известный римский юрист Кассиан Лонгин Равилл, в расследовании дела, необходимо, прежде всего, искать ответ на вопрос: «Cui bono? Cui prodest?» («Кому выгодно? Кому впрок?»).

В докладе Всемирной организации здравоохранения отмечалось, что в 2018 году в мире насчитывалось на 60 млн меньше потребителей табачной продукции, чем в 2000 году. Этот спад произошел в основном благодаря снижению числа курящих женщин. Прогнозировалось, что в 2020 году число курящих мужчин снизится в мире более чем на 1 млн по сравнению с 2018 годом, а к 2025 году — на 5 млн [2].

В связи с вышеизложенным, становится понятно, что в связи с растущим снижением табакокурения, мировые табачные компании несут колоссальные финансовые убытки.

На фоне снижения продаж традиционных сигарет каждый серьезный табачный бренд проинвестировал в альтернативное курение. Вейпинг стремительно набирал популярность, особенно у молодежи, и в нем отрасль видела надежду. Пока не заболели 500 человек — в отдельных случаях со смертельными исходами. Тогда Дональд Трамп объявил войну электронным сигаретам и в свойственной ему манере обрушил рынок [3].

В целях продвижения вейпинга в широкие массы, требовалось создание и распространение информации о его относительной, по сравнению с табакокурением, безопасности.

Представители общественного здравоохранения в Англии продолжают утверждать, что электронные сигареты являются более безопасной альтернативой курению сигарет, несмотря на распространенную в Соединенных Штатах болезнь вейпинга. Однако законодатели и правозащитные группы, выступающие против вейпинга, оспаривали тот факт, что электронные сигареты помогают взрослым бросить курить, и подчеркивали, как ароматы привлекают молодых людей к вейпингу [4].

В России, так же, как и в Европе, электронные сигареты появились в 2008 году. Сейчас они занимают около двух процентов рынка обычных табачных изделий, но доля растет [5].

В 2020 году, благодаря принятию Государственной Думой Федеральной Собрания Российской Федерации Федерального закона от 31 июля 2020 года № 303-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу охраны здоровья граждан от последствий потребления никотинсодержащей продукции» на потребление вейпинга были наложены значительные ограничения.



Считаем, что работа в данном направлении должна быть продолжена, в том числе путем правового и медицинского просвещения населения Российской Федерации.

Депутат Государственной Думы Федерального собрания Российской Федерации, экс-санитарный врач РФ Геннадий Онищенко заявил, что за распространением вейпов и электронных сигарет стоят мировые табачные компании, цель которых — обойти законодательные запреты на табакокурение в странах Европейского Союза и России [6].

В связи с вышеизложенным, считаем необходимым в настоящем исследовании дать дефиницию и описать ключевые характеристики такого явления, как «лоббизм».

Вот, например, как определяла рассматриваемое нами явление Большая советская энциклопедия: «Лоббизм – система контор и агентств крупных монополий при законодательных органах США, оказывающих прямое давление (вплоть до подкупа) на законодателей и госчиновников в интересах этих компаний» [7].

«Лоббист появляется там, где закон препятствует удовлетворению завышенных требований какого-либо бизнесмена, например, в получении лицензии на сверхприбыльную деятельность. И тогда начинается интенсивный поиск людей в государственных структурах, от которых зависит принятие того или иного решения в обход закона, выискиваются способы оказания на него давления. Способы и средства воздействия могут оказаться эффективными только при условии, если у чиновника, от которого зависит принятие нужного решения, будет полная уверенность, что его труды, связанные с нарушением закона: а) не будут разоблачены и б) будут соответствующим образом вознаграждены. Все это является чистой воды коррупционной деятельностью» [8].

«Некоторые исследователи пытаются отделить коррупцию от более безобидного, на их взгляд, лоббизма, когда должностное лицо тоже действует в интересах той или иной сторонней организации, но не в целях личной выгоды, а лишь потому, что в кулуарных переговорах (часто проводящихся в «лобби» – холлах на первых этажах отелей, откуда и название) его смогли убедить в том, что эта организация лучше других. Но на самом деле во всех цивилизованных странах лоббизм уже давно рассматривается лишь как смягченная форма коррупции, и любой вскрывшийся факт закулисных переговоров уже является поводом для «коррупционного скандала» [9].

Лоббисты табачных компаний заказывают и организуют проведение медицинских исследований, которые доказывают относительную безопасность использования вейпа для здоровья человека.

Как выяснили специалисты Копенгагенского университета, в 95% работ независимых ученых демонстрируется вред вейпов для здоровья, при этом среди исследований, проведенных при участии ученых со стороны табачных компаний, доля таких работ падает до 39,4%». Популярное в свое время заявление, что вейпинг «на 95% безопаснее курения, базировалось на исследовании, в котором изучался лишь состав жидкостей для испарения и самого пара, однако не рассматривалось воздействие компонентов, особенно при нагревании, на ткани организма [10].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Для отказа от курения вейпы и системы нагревания табака, тоже не подходят – они не позволяют даже в достаточной степени заместить курение «менее вредным», по заявлениям производителей, процессом. Кроме того, выкуривание сигареты – это конечный процесс, а пользоваться вейпом или системой нагревания можно на протяжении долгого времени практически непрерывно, что в итоге повышает поступление никотина в организм и лишь укрепляет зависимость [11].

Таким образом, по причине снижения табакокурения, как мировой тенденции, глобальные табачные корпорации активно лоббируют продвижение вейпинга в качестве относительно безопасной альтернативы потребления табака. С этой целью, заказываются и публикуются соответствующие исследования, вводящие потребителей в заблуждение.

В настоящий момент, требуется комплексное правовое и медицинское просвещение населения Российской Федерации, направленное на разъяснение последствий вейпинга для жизни и здоровья человека, усиление работы контрольно-надзорных органов по проверкам качества производимой и реализуемой вейп-продукции, противодействие лоббизму вейпинга мировыми табачными компаниями, а также привлечение к административной ответственности лиц, нарушающих требования нормативных правовых актов по вопросу охраны здоровья граждан от последствий потребления никотинсодержащей продукции, в том числе по статье 6.24 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

### Литература

1. Ученые рассказали, как на самом деле действуют электронные сигареты. /Т. Пичугина // «РИА Новости». 2019. - URL: <https://ria.ru/20190531/1555110559.html>.
2. ВОЗ заявила о сокращении числа курящих мужчин в мире. /М. Терещенко // «Известия», 2019. - URL: <https://iz.ru/956014/2019-12-19/voz-zaiavila-o-sokrashchenii-chisla-kuriashchikh-muzhchin-v-mire>.
3. Будущее вейпов затуманилось. Как скандал вокруг электронных сигарет повлиял на табачный бизнес /И. Корякин // «Радио «Ъ FM». 2019. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4107658>.
4. Кризис вейпинга: как войны за лоббирование табака и вейпа нацелились на законы об электронных сигаретах в Нью-Йорке /Д. Робинсон // «USA Today». 2019. – URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.74c4a2f5-62eb8373-696fd82d-74722d776562/https/www.usatoday.com/story/news/investigations/2019/09/26/vaping-crisis-what-know-new-york-e-cigarette-lobbying-wars-juul/2444807001/](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.74c4a2f5-62eb8373-696fd82d-74722d776562/https/www.usatoday.com/story/news/investigations/2019/09/26/vaping-crisis-what-know-new-york-e-cigarette-lobbying-wars-juul/2444807001/).
5. Ученые рассказали, как на самом деле действуют электронные сигареты /Т. Пичугина // «РИА Новости». 2019. - URL: <https://ria.ru/20190531/1555110559.html>.
6. Онищенко считает, что вейпы лоббируют табачные компании /В. Трефилов // «РИА Новости». 2017. - URL: <https://ria.ru/20170228/1488921607.html>.
7. Большая советская энциклопедия. Изд-е 3-е. М., 1973. Т. 14. 656 с.
8. Миндагулов А. Х. Цивилизованный лоббизм как способ узаконения коррупции // Меры противодействия коррупции: проблемы разработки и реализации:



материалы научно-практического семинара с приложением международных правовых актов и проектов федеральных законов / отв. ред. С. В. Землюков. Барнаул: ООО «Издат. дом «Барнаул», 2009. С. 345-353.

9. Заграевский С. В. О возможных способах борьбы с коррупцией в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zagraevsky.com/corruption.htm>.

10. «Таких людей лучше лечить: как вейпинг разрушает организм / А. Салькова // Газета.Ru. 2022.- URL: <https://www.gazeta.ru/science/2022/07/08/15080318.shtml?updated>.

11. Алексеев, С.Л. Правовая подготовка студентов образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования к предупреждению коррупционных проявлений / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева, Р.Н. Шайдуллин. – Казань: Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Академия социального образования", 2016. – 200 с.

---

## УДК 637.1

### 2.25. – ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

**Перов Иван Евгеньевич**, специалист компании ДеЛаваль по системам управления фермой<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>2</sup>; **Зарипов Раис Харисович**, Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан, ведущий специалист УМЦ «Органика»<sup>2</sup>.

Факультет ветеринарии Университет Аделаиды, Южная Австралия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Автор в своей статье проводит анализ интеллектуальных систем для использования в производственных процессах молочного скотоводства, делает заключение, что эффективность может быть достигнуто за счет создания информационных хранилищ с безопасным доступом к его данным, сбор которых будет обеспечен различными регионами. Системный анализ приведет к лучшему пониманию биологии воспроизводства поголовья, разведения различных пород и процессов кормления животных, а также выявит наиболее приспособленных к машинному доению пород. Внедрение данной методики организации молочного производства приведет к укреплению здоровья, повышению фертильности с целью наращивание продуктивности и прибыльности производства.

**Ключевые слова.** Искусственный интеллект, молочная продуктивность, роботизированная ферма, роботизированная система доения, роботы дояры, скотоводство, технология доения, роботизированное доение, интенсивные технологии.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## 2.25. – INTELLIGENT SYSTEMS FOR ORGANIZING DAIRY CATTLE PRODUCTION PROCESSES

**Perov Ivan Evgenievich**, DeLaval specialist in farm management systems<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>2</sup>; **Zaripov Rais Kharisovich**, Honored worker of agriculture of the Republic of Tatarstan, leading specialist of the UMC "Organica"<sup>2</sup>. Faculty of veterinary Medicine University of Adelaide, South Australia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The author in his article analyzes intelligent systems for use in the production processes of dairy cattle breeding, concludes that efficiency can be achieved through the creation of information repositories with secure access to its data, the collection of which will be provided by various regions. System analysis will lead to a better understanding of the biology of reproduction, breeding of various breeds and animal feeding processes, as well as identifying the most suitable breeds for machine milking. The introduction of this method of organizing dairy production will lead to better health, increased fertility in order to increase productivity and profitability of production.

**Key words.** Artificial intelligence, milk productivity, robotic farm, robotic milking system, milking robots, cattle breeding, milking technology, robotic milking, intensive technologies.

Развитие компьютерной техники и средств обработки данных, а также исследованиям в области физиологии коров и возможности программирования автоматики для выполнения различных операций, включая доение, передвижение животных, регистрации и анализа получаемых данных, позволили в начале 90-х годов приступить к первым коммерческим внедрениям роботизированных доильных систем [1].

Роботы дояры положили начало эры масштабной управленческой реструктуризации всей системы управления молочно-товарным комплексом. Кардинально изменились содержание труда работников на молочной ферме, механизмы принятия решений на основе результатов анализа данных, собираемых системой и обрабатываемых математическими и статистическими алгоритмами во время доения. Автоматический анализ формируемого в процессе доения массива данных от каждого животного (электропроводность молока, отклонения по надоям и интервалам доения, скорость молокоотдачи, в том числе и по четвертям вымени) позволяет провести раннюю диагностику заболеваний и их профилактику, повысить продуктивное долголетие стада [2].

Экономические эффекты от внедрения роботизированных систем достигаются за счет снижения прямых затрат и роста маржинальности продукции за счет повышения сортности молока и расширения возможности продажи племенного молодняка.

Роботизированные доильные системы расширяют возможности коренной технологической модернизации производства без существенных одномоментных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



инвестиций в капитальное строительство, уменьшает инвестиционную нагрузку и финансовые риски хозяйств.

Внедрение роботизированных систем доения требует качественного переосмысления имеющихся навыков и опыта управления молочно-товарной фермой для максимальной реализации новых возможностей построения системы потребностей коровы, ее комфорта, привычек и особенностей поведения для минимизации стрессов от взаимодействия с человеком и оборудованием на ферме.

Эффективность роботизированной молочной системы основана на трех основных факторах, в том числе [3]:

1. «Качество» управленческих решений и делегирование их исполнения искусственному интеллекту.

2. Исключение оператора из многих повседневных дел, включая взаимодействие с животными.

3. Технические решения, встроенные в доильные аппараты-роботы, в том числе для комфортного выдаивания молока. Роботизированный доильный аппарат позволяет доить каждую четверть и обеспечивает качество молока и здоровье животных для высокопродуктивных коров.

Роботизированная система доения поддерживает управленческие решения, основанные на большом количестве данных от отдельной коровы. Он координирует интервалы доения и исключает возможность доить зараженную четверть. Это обеспечивает точное и своевременное перемещение животных через автоматические сортировочные ворота между доильным залом, зонами кормления, зонами отдыха и зонами специальной обработки. Автоматические станции кормления концентратами доставляют ежедневный рацион через заранее заданные интервалы, в зависимости от частоты посещений и общего состояния животных.

Роботы дояры положили начало эры масштабной управленческой реструктуризации всей системы управления молочно-товарным комплексом. Кардинально изменились содержание труда работников на молочной ферме, механизмы принятия решений на основе результатов анализа данных, собираемых системой и обрабатываемых математическими и статистическими алгоритмами во время доения. Автоматический анализ формируемого в процессе доения массива данных от каждого животного (электропроводность молока, отклонения по надоям и интервалам доения, скорость доения, в том числе и по четвертям вымени) позволяет провести раннюю диагностику заболеваний и их профилактику, повысить продуктивное долголетие стада [4].

Экономические эффекты от внедрения роботизированных доильных систем достигаются за счет снижения прямых затрат и роста маржинальности продукции за счет повышения сортности молока и расширения возможности продажи племенного молодняка.

Анализ роботизированного молочного животноводства и управления во всем мире указывает на необходимость междисциплинарного исследования роботизированных молочных систем, включая сравнительный анализ экономических показателей роботизированных молочных ферм, в частности, различных стратегий управления. Сравнение экономических показателей





роботизированной молочной системы в Австралии, США и России показывает, что успех роботизированных операций обусловлен управленческим решением, основанным на понимании поведения коровы и способности отдельных менеджеров принять новую парадигму управления [5].

Дальнейшее изучение эффективности роботизированных молочных систем может быть достигнуто за счет создания центров сбора данных по молочным продуктам, которые будут собирать данные по отдельным коровам из разных регионов. Анализ этих данных приведет к лучшему пониманию биологии коров и механизмов секреции молока. Внедрение методов машинного обучения приведет к разработке моделей прогнозирования рисков, которые улучшат здоровье животных и сократят использование антибиотиков на молочных фермах.

Рассматривая особенности и проблемы производства молока при освоении роботизированного доильного оборудования необходимо учитывать, что процесс доения одновременно и механический, и физиологический, важнейшую роль в котором играют гормоны, что определяет важность организации процесса доения в соответствии с физиологическими особенностями коровы.

Основные, но не исчерпывающие, различия между автоматизацией и роботизацией процессов на современной молочной ферме представлены в таблице 1 (Таблица 1) [6].

**Таблица 1** – Основные различия автоматизированных и роботизированных систем доения

Параметр	Доильные залы	Роботизированная система
Надевание доильных стаканов	Вручную	Автоматизировано
Доение	Автоматизировано	Автоматизировано
Индивидуальный учет надоя	Автоматизировано	Автоматизировано
Снятие доильных стаканов	Автоматизировано	Автоматизировано
Обработка вымени перед доением	Вручную	Автоматизировано
Обработка вымени после доения	Вручную/автоматизировано	Автоматизировано
Сортировка животных	Полуавтоматически (требует ввода параметров вручную, ограниченный набор параметров)	Автоматизировано (но требуется программирование оператором. Широкий набор параметров и их комбинаций)
Выборка молока в отдельный молокопровод (коров на лечении)	Вручную (ведро)	Автоматически (отдельный молокопровод и цистерна)
Кратность доения	1,2,3 раза в день, определяется системой организации труда на ферме	Добровольное доение (в большинстве систем корова сама решает, когда ей идти на дойку. Средняя кратность 2,5 – 3,5. в зависимости от фазы лактации и индивидуальных свойств животных, у отдельных до 4-5)
Подгон животных к доильному оборудованию	1,2,3 раза в день, принудительно, в зависимости от системы организации труда на ферме от рутин	Добровольное доение (в большинстве систем корова сама решает, когда ей идти на дойку и идет добровольно). Отдельных коров необходимо подгонять вручную
Кормление концентратами	Автоматизированная раздача части концентрированных кормов, часть концентратов, объемистые корма, белковые компоненты (шрот) раздается механизировано – миксеры-кормораздатчики	Автоматизированная раздача части концентрированных кормов, часть концентратов, объемистые корма, белковые компоненты (шрот) раздается механизировано – миксеры-кормораздатчики
Уведомления о возможных заболеваниях	Ограниченно, в зависимости от установленных сенсоров. Исполнение решения по блокировке доения в общий танк возложено на человека	Автоматически (MDI - индекс выявления мастита). Исполнение решения по блокировке доения в общий танк возложено на робота-дояра.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Ряд специалистов по робототехнике отмечают, что «основное отличие робота от автомата состоит в способности к локомоции - самостоятельному передвижению в пространстве. Поэтому в животноводстве пока еще редко встречаются роботы. В основном это стационарные средства автоматизации, оснащенные механизированными средствами, осуществляющими физическое, энергетическое и информационное взаимодействие с объектами окружающей среды. Однако Е.И. Юревич в книге «Основы Робототехники», подчеркивает, что роботы, могут быть как подвижными, так и неподвижными, являются многозвенным механизмом с индивидуальным управлением, функциональная схема которого включает исполнительную и сенсорную систему и устройство управления. Главным является то, что робот, как «машина автоматического действия, объединяющая свойства машин рабочих и информационных», осуществляет активное силовое и информационное взаимодействие с окружающей средой, может «обладать искусственным интеллектом и совершенствовать его» [7].

Согласно ГОСТ Р. ИСО 8373-2014 (ISO 8373), роботом может называться устройство, обладающее «определенным уровнем автономности». Иными словами – (2.6) робот (robot): приводной механизм, программируемый по двум и более осям (4.3), имеющий некоторую степень автономности (2.2), движущийся внутри своей рабочей среды и выполняющий задачи по предназначению. В англоязычном тексте определения робота есть существенное дополнение – «выполняющий задачи по предназначению без участия человека».

Терминологически отсутствует единое понимание и согласие при сравнении различных программируемых систем (роботов). Некоторые исследователи в своей работе в частности указывали, что есть несколько уровней сенсоров (роботизации) позволяющих: 1) измерять, например, только надой молока; 2) интерпретировать результаты доения во время доения (снижение надоев); 3) объединять различные данные с другими параметрами (например, надой и норму кормления); 4) сравнивать различные данные и параметры, формировать уведомления оператору [8].

В 90-х годах XX века внедрение роботов-дойаров в молочном животноводстве проходило медленно, в основном на семейных фермах в странах с высокими ценами на молоко и стоимостью рабочей силы, с высокой молочной продуктивностью коров [9]. С началом двухтысячных, по мере совершенствования и удешевления роботизированных систем, продолжающимся ростом стоимости квалифицированной рабочей силы в сельском хозяйстве, роботы начали осваиваться и в странах с относительно низкой стоимостью ресурсов и пастбищным содержанием. В 2020 году доильные роботы работали в более чем 100.000 хозяйств по всему миру, в России их количество приближается к тысяче.

Важной задачей при внедрении роботов-дойаров является создание «поведенческих» условий, которые бы стимулировали животных с физиологически обусловленной регулярностью самостоятельно приходить к местам доения, кормления и отдыха [10].

Программное обеспечение доильного робота и оборудование по выдаиванию молока настраиваются с целью минимизации времени различных этапов доения. Эта задача усложняется индивидуальными особенностями животных и их



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



физиологическим состоянием, формой вымени и расположением сосков, темпераментом, отсутствием стресса, стадией лактации и воспроизводства. На эффективность доильного робота значительное влияние оказывают факторы, обеспечивающие общий комфорт животных в коровнике [11], так как необходимо обеспечивать удобство самостоятельного передвижения животного от кормового стола к месту отдыха, роботу дояру, санитарным загонам и местам проведения производственных рутин. Если в традиционных системах молочного животноводства коровы «подстраивались» к производственным операциям – «рутинам», то в роботизированных системах – производственные рутины «подстраиваются» под требования коровы.

В России, внедрение роботизированных систем доения началось в 2006 году с началом реализации Приоритетного национального проекта и Государственной программы развития сельского хозяйства и продовольственных рынков.

Одним из принципиальных отличий анализа экономической эффективности производства молока за рубежом, является сравнение валового дохода (margin) отрасли «до», и «после» внедрения инноваций. Прямое сравнение себестоимости производства молока на роботизированных фермах и фермах с доильными залами как правило не показывает явных преимуществ роботизированных систем. Однако следует учитывать рост дополнительной выручки за счет повышения качества. Анализ показал, что при внедрении доильных роботов себестоимость производства молока в хозяйствах Северо-Западного региона в 2011 году возросла на 1.3% при росте выручки за счет повышенной сортности на 10%. Таким образом, валовый доход производства молока в результате внедрения роботизированных систем доения увеличился на 8.7%.

Сложность производственной системы в молочном животноводстве не позволяет достоверно вычлнить один из многочисленных факторов, который бы наверняка и безусловно определял положительные изменения ключевых показателей эффективности. На это указывают исследования зарубежных ученых, анализирующих экономический эффект от внедрения роботов-дояров. Следует отметить, что такие исследования носят эмпирический, прикладной характер, и отражают ситуацию на конкретной ферме, в конкретной местности, в конкретный период времени.

Так, например, Сельскохозяйственный Университет штата Миннесота проводит постоянный мониторинг производственно-экономических данных молочно-товарных ферм, расположенных в регионе. Высокий уровень молочной продуктивности по молочному стаду в стране и штате, его выравненный характер по фермам, позволили отказаться от оценки показателя «удой на корову» и в качестве определяющего рассматривать показатель «среднесуточный надой на робота-дояра». Тремблей в своей работе в 2016 году по результатам обследования 635 роботизированных ферм в США указал, что среднесуточный надой на робота-дояра составил 3579 фунтов (1623 кг) [12]. В свою очередь Сиверт в 2018 году после проведенного обследования 47 ферм в штатах Миннесота и Висконсин указывает, что среднесуточный надой на робота-дояра увеличился на 500 фунтов и достиг 4011 фунтов (1819 кг) [13]. И наконец, в 2019 году опубликованные данные указывают,



что среднесуточный надой на работа дояра в 49 хозяйствах Миннесоты и Висконсина, где проводилось обследование, составил 5005 фунтов (2270 кг) [14]. Обобщенная нами информация представлена в таблице 2.

**Таблица 2** – Экономические показатели роботов-дояров в пересчете на корову и нагрузку на 1-го работника (FTE)

Показатели	Доильные залы		Роботы-дояры	
	Средние показатели		Средние показатели	Лучшие по производительности труда, 40%
Продуктивность коров в год, т	10,5		11,2	10,8
Надой на 1-го работника (FTE), т	726		1114	1164
Затраты на корма, дол/ц	17		16	15
Цена реализации молока, \$/ц	34,6		33,8	35,2
Человеко-ч. на корову в год	40,4		27,1	26,0

Показатель FTE – эквивалент полной занятости, фактически затраченное время, деленное на время при полной занятости. Например, если рабочая неделя при полной занятости составляет 40 часов, а фактически затраченное время равно 40 часам, FTE = 1.

Согласно данным исследования, величина постоянных затрат в хозяйствах с роботами-доярами в целом выше, чем в традиционных доильных залах (Таблица 3).

**Таблица 3** – Общехозяйственные затраты роботизированных ферм в штате Миннесота

Статьи затрат	На голову			На 1 ц молока		
	Д. зал	Роботы-дояры		Д. зал	Роботы-дояры	
	Среднее	Среднее	Лучшие 40%	Среднее	Среднее	Лучшие 40%
% по займам	\$98	\$205	\$166	\$0.43	\$0.83	\$0.70
Амортизация	\$175	\$359	\$278	\$0.75	\$1.46	\$1.16
Наемные работники	\$376	\$193	\$207	\$1.62	\$0.78	\$0.86
Оплата труда, всего	\$598	\$405	\$414	\$2.57	\$1.65	\$1.73

Однако в структуре затрат общий фонд оплаты труда в лучших 40% роботизированных хозяйствах ниже на \$184 в пересчете на голову или \$0,84 на 1 ц молока. Представленные данные по роботизированным хозяйствам США в целом коррелируют с данными Российских хозяйств, в частности по производительности роботов-дояров, производительности труда, повышению цены на молоко благодаря улучшению его качества (Таблица 4).

**Таблица 4** – Изменение доходности на голову в зависимости от категории хозяйства в штате Миннесота

Способ доения	Худшие 20%	20-40%	40-60%	60-80%	Лучшие 20%
<b>Доходность на голову по категориям хозяйств</b>					
Роботы, \$/гол	-\$915	-\$260	\$156	\$495	\$798
Доильные залы, \$/гол	-\$650	-\$99	\$187	\$428	\$892
Разница	-\$265	-\$161	-\$31	\$67	-\$94

Группировка хозяйств по чистой доходности хозяйств, роботизированных и с доильными залами показывает, что в роботизированных хозяйствах с уровнем



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



доходности выше среднего (60-80%) прибыль выше на \$67 на голову, чем в хозяйствах с доильными залами.

Исследование показывает значительную вариацию в доходности «худших» и «лучших» хозяйств как роботизированных, так и с доильными залами: \$1723 на 1 корову и \$1542, соответственно, что свидетельствует о существенном влиянии субъективных факторов, качества управления на ферме, полноты использования новых технологических возможностей.

В настоящее время предметных исследований проблем управления роботизированными системами доения крайне мало. Пути повышения качества управления роботизированными системами в молочном животноводстве, как в России, так и за рубежом, определяются эмпирически, «методом проб и ошибок», на основе опыта руководителей и фермеров, адаптацией традиционных в отрасли методов управления.

Растет актуальность реализации возможностей роботизированных систем построить производственный процесс вокруг «коровы», а не вокруг «оператора». Традиционно, при планировании молочных комплексов с доильными залами, главный вопрос заключался в реализации эффекта масштаба, сокращении удельных постоянных издержек и повышении производительности труда. Организация процесса производства строилась таким образом, чтобы минимизировать время проведения отдельных технологических операций и гарантировать неукоснительное соблюдение рутин, снизить до минимума сопутствующие риски невыполнения планов и производственных задач. Управление стадом осуществлялось на основе средних данных по сформированным группам, индивидуальные особенности коров учитывались лишь при обнаружении патологий.

Роботизированная ферма – это логическое объединение двух групп факторов. К первой группе факторов относятся технические и информационные: собственно, роботы, программное обеспечение, установленные сенсоры на животных и оборудовании, программы управления оборудованием и стадом. Ко второй – физиологические требования и индивидуальные особенности коров. Организация технологии и мест обитания коровы в соответствии с физиологическими особенностями и поведенческими требованиями животных стимулирует животных регулярно, самостоятельно и добровольно приходить к месту доения, кормления и отдыха. Соответствие технологий физиологическим потребностям коровы, а не распорядку рабочего дня персонала, минимальное вмешательство работников в технологический процесс, исключают отрицательное влияние человеческого фактора на производственные результаты, гарантирует безопасность продукции, снижает стрессы у животных. Выполнение повседневной работы «делегировается» роботу-доюру и системам автоматизации. Это принципиально новая парадигма в технологии и управлении молочной фермой, так как роботизированная система заменяет человека в проведении ежедневных рутин доильным роботом и «инфраструктурной» автоматизацией: сортировочные ворота, станции кормления, системы навозоудаления и т.д. (Таблица 5).

**Таблица 5 – Отказ от применения ручного труда при выполнении ежедневной работы на роботизированных комплексах**

Выполняемая работа	Доильный зал		Роботизированная система доения	
		Кратность/затрачиваемое время оператором	Выполнение операции	Кратность/затрачиваемое время животными
Подгон животных к месту доения	Человек	2 раза в день по 30-40 минут	Животные передвигаются самостоятельно, движение контролируется с помощью системы умных ворот	2-5 раз в день
Доение	Человек	2 раза в день, от 1 до 5 часов в зависимости от поголовья		От 2 до 5 раз, в среднем 7-10 минут, с учетом ожидания максимум 30 минут
Кормление основным кормом	Механизатор	1-2 раза в день	Робот кормораздатчик	4-5 раз в день, с программируемыми интервалами
Подталкивание кормов	Механизатор	2-3 раза в день	«Робот – пушер», подталкиватель кормов	4-5 раз в день, с программируемой частотой

Планирование выполняемых работ вокруг коровы начинается с момента планирования роботизированного комплекса. Результаты проведенного в Австралии исследования и анализа роботизированной фермы в 2020 году представлены в таблице 6 (Таблица 6).

**Таблица 6 – Средняя производительность робота-дойера за сутки**

№ робота - дойера	Общее число доений/сутки	Общее время доения (ч:мин)	% простоя	Время на промывку робота (ч:мин)	Надой на робота, кг/сутки	Средний надой за одно посещение, кг	Кратность доения
Робот №1	119	13:41	25.2	01:44	1820	15.3	2.3
Робот №2	102	12:56	30.0	01:16	1590	15.5	2.1
Робот №3	107	14:01	29.2	01:16	1618	15.1	2.0
Робот №4	128	15:04	23.4	01:11	1895	14.8	2.2

В хозяйстве в 2015 году были установлены четыре робота-дойера. В 2021 году в производственный процесс внедряются еще три робота-дойера. Пространство фермы разделено на секции, коровам обеспечен свободный подход к двум из четырех роботов-дойеров.

Анализ производственного процесса показал, что время простоя роботов №2 и №3 суммарно на 12% выше, чем время простоя других двух роботов. Оценивая разницу в производственной эффективности, можно констатировать «недополучение» среднесуточного молока в объеме 507 кг (сумма, надоев на робота 1 и 4 в сутки минус сумма, надоев на робота 2 и 3 в сутки). Средний надой за посещение на данной роботизированной ферме составляет 15,2 литра, кратность доения в сутки - 2,2 раза, среднесуточный надой на корову - 33 кг/гол. Разделив 507 килограммов недополученного молока на 33 кг/сутки получим потенциальное увеличение поголовья на 15 коров или увеличение годового надоя  $\sum Y = 15 \text{ гол} \times 33 \text{ кг/сутки} \times 305 \text{ дней лактации} = 154,6 \text{ т}$  молока, которое может быть достигнуто на ферме без увеличения инвестиционных и постоянных затрат.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Если привести данные Австралийской фермы к Российским условиям, то при цене реализации молока сорта «Элита» в 25 рублей/кг это даст дополнительной выручки в сумме  $\sum B = 154,6 \text{ кг} \times 25 \text{ тыс. руб/т} = 3,9 \text{ млн. рублей}$  выручки в год. При соотношении постоянных и переменных затрат на ферме как 30/70, дополнительную прибыль при сохранении существующей системы кормления, обеспечения производственных процессов и управления, можно оценить в 1,2 млн. рублей. Одной из причин значимой вариации доходности роботизированных ферм (таблица 4) («худшие 20%» -\$915 и «лучшие 20%» +\$798 долларов) является «недоиспользование» потенциала роботизированных систем доения по причине ошибок в технологическом планировании, несоответствия отдельных элементов планировки комплекса «поведенческим» требованиям животных.

Продуктивное долголетие коров, измеряемое в российском животноводстве показателем «продуктивное хозяйственное использование животных» (ПХИ) в годах или лактациях, занимает особое место в оценке экономической эффективности производства молока, производственно-хозяйственной деятельности молочных ферм и комплексов. До недавнего времени этому показателю не придавали особого значения, отдавая приоритет вопросам молочной продуктивности животных и улучшению генетического продуктивного потенциала стада. Например, в Ленинградской области, молочная продуктивность коров самая высокая в стране и продолжает динамично расти: в 2015 году она составила 7965 кг на корову, в 2016 году - 8181 кг, в 2020 превысила 9000 кг. При этом средняя продуктивность коров в Российской Федерации составляла в 2016 году 6000 кг на корову в год [15].

Однако в большинстве хозяйств рост молочной продуктивности животных сопровождается существенным снижением продуктивного долголетия коров в лактациях. Так, детальный анализ показателей молочного стада хозяйств Ленинградской области, проведенный «РЦ Плинор» по выбывшим из стада животным, показал, что с ростом продуктивности коров с 4010 кг в 2000 году до 6924 кг в 2008 году (по 1й лактации), срок продуктивного использования коров снизился с 4,06 до 3,20 лактации, то есть на 24,5% [16].

Исследование влияния продуктивного долголетия коров на экономическую эффективность производства молока проводилось на основе данных 20 хозяйств Австралии в 2016 году. Анализ оценки затрат и результатов продуктивного долголетия коров на фермах проводился на базе данных из программ управления фермой, интегрированных с доильным оборудованием. Из базы данных 20 хозяйств, расположенных в различных штатах Австралии, была проведена выборка данных по всем коровам за период 5 лактаций. Анализировались следующие показатели по молочному стаду: поголовье, средний день доения, надой на средний день доения, срок первого осеменения, средняя продолжительность сервис-периода, межотельный интервал, возраст первого отела в годах, возраст коров на начало лактации, общий надой за 305 дней лактации, средний надой за жизнь коровы. За основу расчетов экономической эффективности были приняты средняя общая стоимость содержания коровы на ферме в день и средняя цена реализации 1 килограмма молока в течение года (Таблица 7).

**Таблица 7 – Зависимость производственных показателей и маржинальности от продуктивного долголетия коров в хозяйствах Австралии**

Показатель	В среднем по фермам	Лучшие, 10%	Худшие, 20%	Средние, 70%
Поголовье дойных коров, гол.	437	354	506	779
Средний день доения на момент сбора данных, дн.	214	191	145	90
Среднесуточный надой, кг	24.5	40.8	29.7	33.1
Период 1-го осеменения после отела, дн.	94	61	103	107
Сервис-период, дн.	150	111	130	165
Межотельный интервал, дн.	427	393	413	448
Структура стада в лактациях, %				
лактация 1	33.7	35.8	31.4	36.1
лактация 2	23.4	23.1	27.6	19.7
лактация 3	19.9	18.6	20.9	18.3
лактация 4	13.4	14.1	10.4	18.9
лактация 5	9.2	8.1	9.4	6.8
Возраст первого отела, лет	2.1	1.9	2.3	2.4
лактация 1	2.1	1.90	2.3	2.4
лактация 2	3.5	3.2	3.5	3.8
лактация 3	4.9	4.4	4.8	5.2
лактация 4	6.3	5.7	6.1	6.6
лактация 5	7.6	7.0	7.4	8
Надой на 1 корову за 305 дней, кг	8106	12444	9058	10095
Общий надой за жизнь коровы	40530	62220	45290	50475
Средний надой за год жизни коровы с момента рождения до завершения 5 лактации, кг	4713	7778	5392	5608
Возраст коров в днях по 5-й лактации, дн.	2774	2555	2701	2902
Средний надой на день жизни коровы по 5-й лактации, кг	14.6	24.3	16.7	17.3
Средняя выручка от реализации молока в расчете на день жизни коровы, \$AUD/день (при цене 0.4 \$AUD/литр)	5.84	9.72	6.68	6.92
Среднесуточная стоимость содержания коровы на ферме, \$AUD/день	3	3	3	3
Валовый доход на корову на день жизни, \$AUD/день (за минусом переменных затрат)	2.84	6.72	3.68	3.92

Задачей данного исследования являлось определение значимости продуктивного долголетия коров на экономические результаты молочной фермы.

Данные представленные в таблице 7 подтверждают выводы американских ученых, полученные при обследовании ферм штата Висконсин (Таблица 4), и коррелируют с результатами, полученными в 2011 году при анализе продуктивного долголетия коров в хозяйствах Ленинградской области. В «лучших» исследованных хозяйствах в Австралии коровы в возрасте 7,4 лет заканчивают 5-ю лактацию, в то время как в «худших» завершение 5-й лактации приходится на коров в возрасте 8.5 лет, что свидетельствует о значительной разнице качества управления воспроизводством стада, т.к. хозяйства из группы «лучшие» могут получить еще одну лактацию при том же возрасте коров, соответственно, до 15% увеличить производство молока при тех же постоянных затратах.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Важнейшее преимущество роботов-дояров, которое пока недостаточно реализуется в молочном животноводстве, связано с возможностью повышения качества принимаемых решений в целом по ферме. Так, по данным IFCN (Международная сеть сравнительного анализа молочных фермерских хозяйств), 56% опрошенных по всему миру в сентябре 2018 года экспертов отрасли связывают наибольшие эффекты для молочного животноводства от внедрения технологий «Больших данных» с ростом объективности и прозрачности принимаемых решений [17]. Фактически это означает, что благодаря программному обеспечению и его связи с доильной роботизированной системой данные, поступающие на компьютер специалиста, становятся источником информации для принятия решения, как по молочному стаду, так и в целом по ферме, молочному комплексу [18]. Существенным здесь является то, что выполнение принятого решения «делегировается» роботу-дойору исключая физическое взаимодействие человека и животного, минимизируя влияние «человеческого фактора».

Резюмируя выше-описанное можно сделать вывод, что при расчете экономической эффективности роботизированных систем доения рассматривается три основных фактора: 1) качество принимаемых решений и делегирование их исполнение роботу-дойору; 2) повышение технологической дисциплины, исключение человека из ряда ежедневных рутин, связанных с физическим взаимодействием с животными; 3) технологические решения, заложенные в роботизированных системах доения, связанные с процессом доения, максимально приближены к естественному процессу. Робот-дойор соблюдает все требования к процессу доения, включая обработку сосков вымени перед и после доения, доение по четвертям вымени, гарантированно обеспечивая наивысшее качество молока и сохраняя здоровье высокопродуктивных коров.

Доильный робот обеспечивает информацией принятие индивидуальных решений по каждой корове в стаде, автоматически регулирует интервалы и кратность доения, исключает доение одной или нескольких долей вымени в случае патологий, автоматически сортирует животных для проведения зоотехнических и ветеринарных мероприятий, реализует индивидуальную корректировку количества потребляемых животными концентрированных кормов в рационах. Проблемы с болезнями вымени могут быть выявлены благодаря включению в систему роботизированного доения и приборов для автоматического определения индекса выявления мастита (MDI).

Для ускорения процесса роботизации молочного животноводства, повышения эффективности освоения в хозяйствах доильных роботов целесообразным было бы создание региональных центров по сбору и анализу данных доения с компьютеризированных систем молочно-товарных ферм, их обработка с применением алгоритмов искусственного интеллекта и обучения машин, изучению и описанию успешных практик управления роботизированными молочными комплексами [19].

В Республике Татарстан уже не один год идёт активное внедрение интеллектуальных систем в управление и организацию производственных процессов молочного скотоводства, в котором уже работают 115 роботов дояров. Сабинский



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



район республики в настоящее время запустил в эксплуатацию на базе ООО «ПМК» первую очередь молочного комплекса для содержания 3000 молочных коров. В комплексе работают 44 робота дояра. При завершении ввода в эксплуатацию второй очереди, будут работать ещё дополнительно 40 роботов дояров. Внедрение интеллектуальных систем в республике доказало актуальность перехода с ручного труда на автоматизированные системы управления.

Создание новых специализированных программных приложений в свою очередь будет способствовать качественным изменениям ситуации в молочном производстве, улучшит показатели качества товарного молока, повысит продуктивное долголетие животных, ускорит улучшение генетики стада, создаст условия увеличения поголовья коров, сохранению занятости, созданию новых компьютеризированных рабочих мест, привлечению молодых специалистов в сельское хозяйство.

### Литература

1. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

2. Шарипов, С.А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С.А. Шарипов, Г.А. Харисов, С.Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285.

3. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Д.Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

4. Биохимические показатели крови телочек в молочный период при использовании антиоксиданта / В.Н. Шилов, Р.З. Хабибуллин, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240. – № 4. – С. 209-213.

5. Якушкин, Н.М. Роль дополнительного профессионального образования в инновационном развитии АПК / Н.М. Якушкин, Э.Б. Хафизова, В.Н. Фомин // Качество высшего и профессионального образования в постиндустриальную эпоху: сущность, обеспечение, проблемы

: материалы 10-й Международной научно-практической конференции: в 2х частях, Казань, 12 мая 2016 года. Том Часть 2. – Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2016. – С. 273-278.

6. Kamphuis, C., B. Dela Rue, S. A. Turner, and S. F. Petch.: Devices used by automated milking systems are similarly accurate in estimating milk yield and in collecting a



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



representative milk sample compared with devices used by farms with conventional milk recording. *Journal of Dairy Science* 98(5), 3541-3557 (2015).

7. Yurevich E.I.: *Fundamentals of robotics. Fundamentals of Robotics. Textbook for technical colleges.* Leningrad (1985).

8. Rutten, C. J., A. G. J. Velthuis, W. Steeneveld, and H. Hogeveen.: Invited review: Sensors to support health management on dairy farms. *Journal of Dairy Science* 96(4), 1928-1952 (2013).

9. Миннебаев, Д.Ф. Первые итоги создания органического животноводства в Республике Татарстан: оздоровление дойного стада в летний период путем организации выпасов / Д.Ф. Миннебаев, Р.Х. Зарипов // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. Том Выпуск XV. Часть 1. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 278-287.

10. Schwanke, A. J., K. M. Dancy, T. Didry, G. B. Penner, and T. J. DeVries.: Effects of concentrate location on the behavior and production of dairy cows milked in a free-traffic automated milking system. *Journal of Dairy Science* 102(11), 9827-9841 (2019).

11. Kolbach, R., K. L. Kerrisk, S. C. Garcia, and N. K. Dhand.: Effects of bail activation sequence and feed availability on cow traffic and milk harvesting capacity in a robotic rotary dairy. *Journal of Dairy Science* 96(4), 2137-2146 (2013).

12. Marlène Tremblay, Justin P. Hess, Brock M. Christenson, Kolby K. McIntyre, Ben Smink, Arjen J. van der Kamp, Lisanne G. de Jong Dörte Döpfer.: Customized recommendations for production management clusters of North American automatic milking systems. *Journal of Dairy Science* 99 (7), 5671-5680 (2016).

13. Justin M. Siewert James A. Salfer† Marcia I. Endres.: Factors associated with productivity on automatic milking system dairy farms in the Upper Midwest United States, *Journal of Dairy Science* 101 (9), 8327-8334 (2018).

14. Schwanke, A. J., K. M. Dancy, T. Didry, G. B. Penner, and T. J. DeVries.: Effects of concentrate location on the behavior and production of dairy cows milked in a free-traffic automated milking system. *Journal of Dairy Science* 102(11), 9827-9841 (2019).

15. Surovtsev V.N., Nikulina Yu.N.: Efficiency of voluntary milking systems implementation. *Dairy and beef cattle breeding* 8, 3-7 (2018). (In Russian).

16. Tyurenkova E.N.: *Influence of various factors on the economic efficiency of dairy farming. Guidelines.* St. Petersburg (2008.).

17. How will big data change dairy farming and the supply chain in the future? [https://ifcndairy.org/wp-content/uploads/2018/09/Outcome-paper\\_EN\\_-16th-IFCNSupporter-Conference.pdf](https://ifcndairy.org/wp-content/uploads/2018/09/Outcome-paper_EN_-16th-IFCNSupporter-Conference.pdf), last accessed 2021/01/21.

18. Esmaeil Ebrahimie, Faezeh Ebrahimi, Mansour Ebrahimi, Sarah Tomlinson and Kiro R Petrovski.: A large-scale study of indicators of sub-clinical mastitis in dairy cattle by attribute weighting analysis of milk composition features: highlighting the predictive power of lactose and electrical conductivity. *Journal of Dairy Research* 85, 193–200 (2018).



19. Шарипов, С.А. Методические подходы формирования кадров АПК, владеющих профессиональной компетентностью и стратегическим мышлением / С.А. Шарипов // Продовольственная безопасность: проблемы и пути решения: Сборник статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции, Краснодар, 03–05 июня 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2021.

УДК 33; 34

## 2.26. – ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ ЗАРУБЕЖОМ И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО АДАПТАЦИИ В РОССИЙСКУЮ ПРАКТИКУ

**Вильданов Рустем Ринатович**, Депутат Альметьевского муниципального района, соискатель ученой степени кандидата экономических наук<sup>1</sup>; **Бахарев Владимир Михайлович**, доцент<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>; Казанский юридический институт МВД России, Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В статье рассмотрены наиболее эффективные методы по борьбе с коррупцией в сфере образования зарубежных государств с наиболее высоким рейтингом восприятия коррупции. С коррупционными проявлениями ежедневно сталкиваются тысячи рядовых граждан практически во всех сферах, в том числе, и в сфере образования. Определены меры, подходящие для адаптации в Российскую практику.

**Ключевые слова.** Коррупция, сфера образования, антикоррупционная политика, зарубежные государства, рейтинг восприятия коррупции.

## 2.26. – COUNTERACTION TO CORRUPTION ABROAD AND THE POSSIBILITY OF ITS ADAPTATION INTO RUSSIAN PRACTICE

**Vildanov Rustem Rinatovich**, Deputy of the Almetyevsk municipal district, applicant for the degree of candidate of economic sciences<sup>1</sup>; **Bakharev Vladimir Mikhailovich**, associate professor<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>; Kazan law institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The article considers the most effective methods for combating corruption in the field of education of foreign countries with the highest rating of perception of corruption. Thousands of ordinary citizens face daily manifestations of corruption in almost all areas, including in the field of education. Measures suitable for adaptation to Russian practice have been identified.

**Key words.** Corruption, education, anti-corruption policy, foreign countries, corruption perception rating.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Опасность распространения коррупции в образовании заключается в том, что процесс получения значимых навыков и качественного обучения сводится к обыкновенной сделке. Из-за этого уменьшается уровень приобретаемых знаний. Обучающиеся привыкают к такому регулированию отношений, и начинают воспринимать это уже как допустимое явление. Последствием этого может стать распространение коррупции в сфере трудовой деятельности, которую в дальнейшем выберет человек [1].

Также коррумпированность сферы образования приводит к расхищению государственного бюджета, что приводит к угрозе не только национальной, но и экономической безопасности.

Коррупция, к сожалению, и по сей день остается актуальной проблемой и темой для активного обсуждения и поиска мер противодействия в России.

С целью выявления наиболее эффективных методов борьбы с коррупцией в сфере образования, а также анализа возможности применения этих методов в нашей стране, нами были изучены методы борьбы с коррупцией в странах с наиболее высоким индексом восприятия коррупции (ИВК) в рейтинге за 2021 год, который был предложен международной независимой организацией «Transparency International» [2].

Были рассмотрены особенности антикоррупционные политики в сфере образования таких государств как Австралия, Великобритания, Канада, Сингапур, Германия, Австрия и определены, на наш взгляд, наиболее эффективные методы противодействия коррупции в сфере образования.

Финансирование образовательных организаций является сферой серьезных коррупционных рисков. В Австралии, Великобритании, Канаде более 10 лет назад была введена новая система финансирования школ. Финансирование стало производиться по формуле, изменяющейся в зависимости от удельных затрат на одного обучающегося. Главной целью этой системы было снижение потенциальных коррупционных рисков и повышение автономии школ [3, с. 128-129]. В некоторых странах при расчетах учитывается соотношение между учителями и учащимися, потребности учеников из неблагополучных семей и др. Так формула определяет необходимый объем денежных средств на конкретные ресурсы. На сегодняшний день данная практика получила распространение во многих странах СНГ и Европы. Эксперты МИПО ЮНЕСКО, по результатам сравнительного исследования, пришли к выводу, что финансирование по формуле способно повысить уровень прозрачности и подотчетности финансовой деятельности образовательной организации и является одним из эффективных инструментов обнаружения коррупции [3, с. 131].

Эффективной мерой в борьбе с коррупцией также является прозрачность деятельности и открытость распределения бюджета образовательных организаций для общественности. В законодательстве ряда иностранных государств установлено требование о публикации достоверных данных школьного бюджета и расходовании школой этих средств. С этой информацией может ознакомиться каждый желающий. Важным моментом является проверка достоверности данных соответствующими надзорными органами.



Для предупреждения мошенничества в образовательных организациях во многих странах также введен обязательный внутренний и внешний аудит. В образовательных организациях Англии и Австралии контроль, аудит (внутренний и внешний) и мониторинг проводятся систематически. Использование компьютерных технологий позволяет свести к минимуму затраты на проведение аудита. Тщательная проверка бюджета администрацией школы в Австралии и Англии дополняется мониторингом школьного совета. В государственном секторе аудит образовательных организаций осуществляет Генеральный аудитор.

В Бразилии Государственная счетная палата проводит аудит лишь в случае поступления информации о нарушениях. Аудит осуществляют местные органы власти. Но нерегулярность проведения аудита не позволяет добиться от руководителей школ подотчетности по финансовым вопросам. Однако даже нерегулярный аудит позволяет выявить нарушения [4, с.262-271].

Законодательство Англии предусматривает обучение руководителей образовательных организаций финансовому менеджменту и получение общенациональной квалификации руководителя [5], что позволяет грамотно и законно, исключая коррупционные проявления осуществлять финансовое руководство образовательной организацией. Программа предусматривает такие темы, как: основные инструменты управления, стратегического и оперативного планирования; вопросы трудового законодательства, обеспечение здоровья и безопасности детей; управление персоналом; взаимодействие с органами власти, сотрудниками и родителями и др.

В ряде стран на учителей, как и на других государственных служащих, распространяются положения антикоррупционного законодательства. Так в Германии, поскольку к компетенции земель относятся и вопросы образования, соответствующие правовые акты устанавливаются в каждом субъекте федерации отдельно [6, 7, 8]. «Антикоррупционные директивы» приняты во всех 16 землях ФРГ и предъявляют к преподавательскому составу серьезные требования.

В Австрии, где учителя и руководители образовательных учреждений также являются государственными служащими земель, вопрос с предупреждением коррупции решается аналогичным образом [9].

Федеральный закон о служебном праве учителей земель предусматривает обязанности антикоррупционного характера. В §29 установлена обязанность учителя вести себя таким образом, чтобы не утратить доверия общества в добросовестность исполнения им своих должностных обязанностей. Согласно § 37 руководитель и учителя образовательного учреждения обязаны сообщать обо всех деяниях, которые могут являться уголовно-наказуемыми (в том числе и обо всех случаях взяточничества).

В Австрии установлен общий запрет для преподавателей на получение подарков, за исключением подарков небольшой стоимости, о получении которых учитель должен сообщить своему руководству (§ 41 Федерального закона о служебном праве учителей земель).

В Новой Зеландии и Дании рекомендуется разработка собственной антикоррупционной политики. Для организаций на уровне государства проводятся



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



обучающие курсы по борьбе с коррупцией. Гражданам детально рассказывают, куда и как жаловаться при столкновении с фактами взяточничества или мошенничества [10].

Немаловажным фактором является заработная плата преподавателей. Низкий уровень выплат может стать причиной взяток и подкупа преподавательского состава. Государства, чьи системы школьного образования регулярно занимают высокие позиции в рейтингах, составляемых международными организациями, обеспечивают достаточно высокое жалование преподавателям (до \$ 48631), а именно: США, Великобритания, Финляндия, Сингапур, Япония, Южная Корея, Германия, Нидерланды и др. [11].

Борьба Сингапура с коррупцией предусматривает меры по отношению к обеим сторонам: и к тем, кто дает взятки, и к тем, кто их берет. Произведено укрепление главенства закона путем сотрудничества с Бюро, расследующим случаи коррупции, и судебными органами, которые решают, каким будет наказание. Общественность должна быть уверена, что Бюро действует эффективно и юридически законно, а коррупционные проступки неотвратимо наказаны [12].

Таким образом, на основании опыта борьбы с коррупцией рассмотренных иностранных государств, к числу наиболее важных мер пресечения коррупционных проявлений, которые могли бы быть использованы в проведении антикоррупционной политики в сфере образования в России, можно отнести [13].

- Введение финансирования образовательных организаций по формуле.
- Систематическое проведение внутренних и внешних аудитов с участием независимых представителей.
- Повышение финансовой компетентности руководителей образовательных организаций.
- Предоставление достоверных сведений о тратах бюджетных средств, предоставляемых государством и их тщательная проверка надзорными органами.
- Введение антикоррупционных положений и требований для руководителей и преподавательского состава на законодательном уровне.
- Разработка собственной антикоррупционной политики для организаций.
- Обеспечение высокой заработной платы преподавательскому составу.
- Неотвратимость наказания при коррупционном проступке для обеих сторон.

### Литература

1. Дамм И. А. // Коррупция в сфере образования: понятие, характерные черты, формы и виды // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10, № 4. С. 5-17. DOI: 10.21202/1993-047X.10.2016.4.5-17.
2. Индекс восприятия коррупции 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://transparency.org.ru/research/v-rossii/rossiya-v-indekse-voSPIriyatiya-korruptsii-2019-28-balloV-i-137-mesto.html> (дата обращения: 29.10.2020).
3. Hallak J., Poisson M. // Corrupt schools, corrupt universities: What can be done?
4. Терешкова В.В. // Сравнительный анализ успешных практик противодействия коррупции в сфере школьного образования в зарубежных странах // Актуальные проблемы экономики и права. 2015. №1 (33). с.262-271.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Руководство Национальная профессиональная квалификация для руководителя - National Professional Qualification for Headship (NPQH). [Электронный ресурс] URL: <https://www.gov.uk/national-professional-qualification-for-headship-npqh>. (дата обращения: 29.10.2020).

6. Beamtengesetz für das Land Brandenburg (Landesbeamtengesetz-LBG) vom 3. April 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 04], S.26) [Электронный ресурс] URL:<http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&docid=jlrNRAuchSchGBWrahmen&psml=bsbawueprod.psml&max=true> (дата обращения: 29.10.2020).

7. Bundesgesetz vom 27. Juni 1984 über das Dienstrecht der Landeslehrer (Landeslehrer-Dienstrechtsgesetz – LDG 1984) [Электронный ресурс] URL:<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008549> (дата обращения: 29.10.2020).

8. Niedersächsisches Beamtengesetz vom 25. März 2009 [Электронный ресурс] URL:[http://www.voris.niedersachsen.de/jportal/portal/page/bsvorisprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js\\_peid=Trefferliste&fromdoctodoc=yes&doc.id=jlr-BGND2009pP119&doc.part=X&doc.price=0.0](http://www.voris.niedersachsen.de/jportal/portal/page/bsvorisprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&fromdoctodoc=yes&doc.id=jlr-BGND2009pP119&doc.part=X&doc.price=0.0) (дата обращения: 29.10.2020).

9. Bundesgesetz über das Dienstrecht der Landeslehrer. [Электронный ресурс] URL:<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008549> (дата обращения: 29.10.2020).

10. Васина А.Ю. // Методы борьбы с коррупцией в странах-лидерах рейтинга индекса восприятия коррупции и возможность их применения в России // Международная молодежная научная конференция Тинчуринские чтения – 2020 «Энергетика и цифровая трансформация», т.3, с.196-198.

11. Авраамова Е.М. // Социально-экономическое положение учителей в разных странах мира // Народное образование 2015, с.65-73.

12. Алексеев С.Л. Внедрение зарубежных методов и мер антикоррупционного контроля в практику субъектов Российской Федерации / Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 3-2. С. 154-160.

13. Алексеев С.Л. Дихотомия факторов, влияющих на антикоррупционный контроль в российских регионах / Вестник Сургутского государственного университета. 2020. № 1 (27). С. 6-11.

---

УДК 332; 343

## **2.27. – УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ ПРИ ПРОЦЕДУРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В ИНТЕРЕСАХ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГИРОВАНИЯ**

**Мусаев Эльбек Таюфович**, кандидат юридических наук, доцент<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>2</sup>; **Гордеев Сергей Геннадьевич**, соискатель ученой степени кандидата экономических наук<sup>2</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Ташкентский государственный юридический университет Ташкент, Республика Узбекистан<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В настоящее время проблема противодействия коррупции в системе национальной безопасности занимает особое место в цивилистической науке. Статья посвящена борьбе с коррупцией при процедуре государственных закупок в интересах оперативного реагирования. Авторы определяют, что большая часть респондентов-бизнесменов сталкиваются с коррупцией при ведении своей предпринимательской деятельности. Проводят анализ особенностей уголовного законодательства некоторых стран, входящих в постсоциалистическую (Республики Узбекистан, Республики Казахстан, Литовской Республики) и романо-германской (ФРГ) правовые семьи по регламентации ответственности за подобные деяния. Приходят к выводу, что отечественному законодателю можно заимствовать опыт УК ФРГ в части предусмотрения отдельных норм, направленных на противодействие коррупции в сфере предпринимательства, но с условием, чтобы это соответствовало принципам криминализации.

**Ключевые слова.** Коррупция, коррупционные преступления, противодействие коррупции, национальная безопасность, государственные закупки.

## 2.27 - CRIMINAL LEGAL ASPECT OF FOREIGN EXPERIENCE IN FIGHTING CORRUPTION IN THE PUBLIC PROCUREMENT PROCEDURE IN THE INTEREST OF A FAST RESPONSE

**Musaev Elbek Tayufovich**, phd in law, associate professor<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>2</sup>; **Gordeev Sergey Gennadievich**, applicant for the degree of candidate of economic sciences<sup>2</sup>.

Tashkent state law university Tashkent, Republic of Uzbekistan<sup>1</sup>; FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** At present, the problem of combating corruption in the national security system occupies a special place in civil science. The article is devoted to the fight against corruption in the public procurement procedure in the interests of prompt response. The authors determine that most of the respondents-businessmen face corruption in their business activities. They analyze the features of the criminal legislation of some countries that are part of the post-socialist (Republic of Uzbekistan, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Lithuania) and the Romano-Germanic (Germany) legal families to regulate responsibility for such acts. They come to the conclusion that the domestic legislator can borrow the experience of the Criminal Code of Germany in terms of providing for separate norms aimed at combating corruption in the field of entrepreneurship, but with the condition that this is consistent with the principles of criminalization.

**Key words.** Коррупция, коррупционные преступления, противодействие коррупции, национальная безопасность, государственные закупки.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Теневая экономика и коррупция представляют собой серьезную угрозу общественным интересам и национальной безопасности каждого государства [1]. В Российской Федерации на проблему коррупции при осуществлении процедуры государственных закупок обращают внимание многие ученые, подчеркивая, что ситуация в этом секторе экономики оставляет желать лучшего, и указывая, что Российская Федерация по борьбе с коррупцией находится на несколько ступеней ниже, чем некоторые государства Африки [2, с. 47; 2, с. 253].

Большинство государств включились в борьбу с этим злом используя различные механизмы, так как справиться с этим неблагоприятным проявлением в спорте на национальном уровне перестало быть возможным. Вопросы борьбы с коррупцией в спорте находятся в компетенции не только спортивных федераций, но и самой крупной международной организацией – Организации Объединенных Наций, а также Интерпола.

Следует отметить, что имеет место лоббирование со стороны определенных учреждений и лиц, их представляющих, по отстаиванию интересов той либо иной организации, участвующей в тендере или в других подобных экономических общественных отношениях, что способствует проявлению различных видов уголовно-наказуемых деяний и возникновению угроз национальной безопасности малого или среднего бизнеса.

Появляется все больше организованных преступных групп, причастных к коррупции в спорте и договорным матчам в массовом масштабе. Эти преступления пересекают международные границы и генерируют огромные прибыли, которые затем направляются на другие противоправные действия.

В связи с этим, основополагающим направлением государственной политики Российской Федерации по улучшению условий ведения предпринимательской деятельности и повышению инвестиционной привлекательности экономики России, является противодействие коррупции в данной сфере общественных отношений. Кроме того, государство и бизнес-ассоциации признают данную проблему и проводят ряд мероприятий, направленных на снижение коррупции. Однако с учетом отсутствия единообразной политики российского государства по борьбе с коррупцией в этой сфере общественных отношений (о чем свидетельствуют вносимые изменения в УК РФ в рамках совершенствования соответствующих норм уголовного закона, регламентирующих ответственность за данные деяния, предусмотренные ст. 204, 290-292.2 и 304 УК РФ [3]), приходится констатировать, что противодействие коррупционным преступлениям не принесло желаемых результатов [4, с. 117, 121; 9, с. 60].

Зарубежный опыт по особенностям противодействия коррупции в бизнесе позволит определить общие и отличительные признаки состава подобного деяния, а также возможность обоснованного позитивного заимствования тех или иных объективных или субъективных признаков. На это также акцентируют внимание многие ученые-криминалисты в своих исследованиях [5-7].

В Законе Республики Узбекистан «О противодействии коррупции» дано следующее определение коррупции – «незаконное использование лицом своего должностного или положения с целью получения материальной или



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



нематериальной выгоды в личных интересах или в интересах иных лиц, а равно незаконное предоставление такой выгоды», а коррупционное правонарушение – «деяние, обладающее признаками коррупции, за совершение которого законодательством предусмотрена ответственность» [8]. Этот же Закон Республики Узбекистан определяет, что «научные исследования включают в себя проведение научных исследований по проблемам противодействия коррупции, разработку научных методик и рекомендаций, рациональное их введение в практику, прогнозирование и научный анализ эффективности применяемых в противодействии коррупции форм и методов» [9].

В рамках анализа уголовно-правового противодействия коррупции в бизнесе, проанализируем особенности технико-юридического конструирования подобных норм в некоторых странах, входящих в постсоциалистическую (УК Республики Казахстан и УК Литовской Республики) и романо-германскую (УК ФРГ) правовые семьи.

Страны каждой из республик СССР объединяет общая история, а также принимаемые уголовные законы, которые основывались на Основных началах уголовного законодательства Союза ССР и Союзных Республик от 31 октября 1924 г. [10]. Позднее – на законе СССР от 25 декабря 1958 г. «Об утверждении Основ уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик» [11], а после распада СССР фактически все страны, входящие в СНГ, руководствовались Модельным Уголовным кодексом для государств-участников СНГ 1996 г. [12].

В УК Республики Казахстан регламентируется ответственность за анализируемые деяния фактически также, как и в УК РФ, исключение составляет только то, что ответственность по казахскому праву за посредничество во взяточничестве для виновного лица наступает с момента передачи любой взятки, в то время как по УК РФ в ч. 1 ст. 291.1-за передачу значительного размера взятки, а по ч. 2 этой же статьи отсутствует указание на размер взятки, но учитывается момент осознания посредником незаконности совершаемого им нарушения. Также в ст. 304 УК РФ - в отличие от УК Республики Казахстан - указывается на провокацию взятки, коммерческого подкупа либо подкупа в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных или муниципальных нужд, что в немалой степени обусловлено повышенным вниманием со стороны как законодателей, так и доктринальных позиций на реализацию и избежание коррупционных действий при совершении подобных закупок, в частности, между предпринимателями (бизнесменами) и государственными учреждениями [13].

УК Литовской Республики акцентирует внимание на взяточничестве (ст. 225), под которым понимается, что государственный служащий либо иное, приравненное к нему лицо, совершает в свою или чужую пользу прямо либо через посредника, принимает, обещает либо договаривается принять взятку, а также требует или провоцирует на определенное незаконное совершение действие (бездействие) при исполнении полномочий. Квалифицирующим признаком такого деяния будут являться незаконные действия (бездействия), совершаемые должностным лицом. Поэтому, можно сказать, что большая часть норм Литовского УК по особенностям предусмотрения ответственности за коррупционные преступления, схожа с



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



подобными нормами УК РФ. При этом, ст. 226 УК Литовской Республики регламентирует ответственность за взяточничество посредника в целях оказания влияния на определенных лиц, а также учреждений или организаций за их действия (бездействия), согласно нормам права, либо им вопреки.

Данное положение литовского законодателя прослеживается в статьях УК РФ. Кроме того, в литовском уголовном праве, в ст. 227 содержится ответственность за подкуп, т.е. за прямое или косвенное обещание дать взятку либо уже за акт совершенного действия виновного лица [14, с. 309-313].

Таким образом, можно отметить, что Литовский законодатель предусмотрел обещание взятки как признак противоправного деяния, в то время как в отечественном уголовном праве, ответственность регламентируется уже за совершенные действия.

Переходя к анализу УК романо-германской семьи, следует подчеркнуть, что он характеризуется письменным правом, а также в нем действуют кодифицированные акты.

УК ФРГ регламентирует ответственность за совершение коррупционных действий, направленных на ограничение конкуренции, выраженной в получении и дачи взятки в деловом обороте (§ 299). Под ним понимаются все действия, связанные с предпринимательством, причем не только коммерческим, но и некоммерческим, например, служащие исключительно благотворительным и иным социальным целям. УК ФРГ в § 300 содержит ответственность за особо тяжкий случай получения и дачи взятки в деловом обороте, который выражается в выгоде в крупном размере, либо исполнитель действует в качестве промысла, или представляет интересы определенной банды [15, с. 238-239].

Кроме того, УК ФРГ регламентирует ответственность за коррупционные преступления в 30 разделе «Должностные преступные деяния», которые выражаются в получении выгоды, получении взятки, предоставлении выгоды и даче взятки. Немецкий законодатель отразил в диспозициях этих норм считать оконченным преступлением для взяткополучателей обещание, направленное на получение выгоды (взятки) за совершение определенных действий в пользу лица, предоставляющего выгоду (взяткодателя), а для взяткодателя - за предложение и обещание дать взятку (предоставить выгоду) [15, с. 268-270]. В то время как по российскому праву, уголовная ответственность назначается за оконченные действия.

Как следует из одного решения суда, виновное лицо П.В.Ю., действуя умышленно, реализовал преступный умысел вручения взятки должностному лицу. В результате, действия П.В.Ю. были квалифицированы по ч. 1 ст. 30 и ч. ст. 291 УК РФ [16].

В другом случае, предприниматель Ш.С.В., не желая быть привлеченным к административной ответственности за якобы совершенное им административное правонарушение, решил дать взятку в размере, не превышающем десяти тысяч рублей, Ж.В. в конечном итоге, действия Ш.С.В. были квалифицированы правоохранительными органами по ч. 3 ст. 30 и ч. 1 ст. 291.2 УК РФ [17].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Можно сделать вывод, что с учетом неоконченного преступления, действия виновных лиц квалифицируется по отечественному уголовному праву со ссылкой на соответствующую часть ст. 30 УК РФ и норму Особенной части УК РФ. При этом срок и размер наказания будут ниже, по сравнению с окончанным преступлением, так как в данном случае виновному лицу будет назначаться соответствующая мера государственного принуждения с положениями ст. 66 УК РФ, в то время как по УК Литовской Республики и УК ФРГ будет применяться наказание за совершение этих деяний без подобных ограничений.

Исходя из проанализированных нами особенностей регламентации уголовной ответственности за коррупцию в сфере бизнеса, следует отметить, что УК Литовской Республики и УК ФРГ предусматривают (в соответствующих нормах Особенной части уголовных законов) ответственность даже еще за нереализованные действия, направленные на получение (дачу) взятки (выгоды). Одновременно с тем, по отечественному УК предусматривается ответственность за подобные деяния, с учетом положения Общей части.

Отечественному законодателю необходимо проанализировать немецкий опыт противодействия коррупционным действиям, направленным на ограничение конкуренции в сфере предпринимательства и по возможности предусмотреть подобные положения в УК РФ. Думается, что нам всем вместе следует более активно исследовать зарубежный опыт, расширять международное сотрудничество в сфере антикоррупционной политики.

### Литература

1. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Превенция коррупции через образование как основа обеспечения национальной безопасности России / Вестник НЦБЖД. 2018. № 1 (35). С. 80-86.
2. Акалович Р.И. Проблемы сотрудничества государства и бизнеса в борьбе с теневой экономикой и коррупцией // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016. № 1. С. 47-51.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 25, ст. 2954.
4. Лиджи-Горяева С.Э., Оконов Б.А. Коррупция в оценке представителей бизнеса: социологический взгляд // Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. 2011. № 1 (22). С. 117-121.
5. Левшиц Д.Ю. Уголовная ответственность за финансовое мошенничество по законодательству России и зарубежных стран: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2007. 26 с.
6. Осокин Р.Б., Курсаев А.В. Ответственность за похищение имущества с тел умерших или мест их захоронения по уголовному законодательству зарубежных стран и проблемы совершенствования ст. 244 УК РФ «Надругательство над телами умерших и местами их захоронений»// Международное публичное и частное право. 2011. № 4. С. 38-41.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



7. Осокин Р.Б. Уголовное законодательство Австрийской Республики об ответственности за преступления против общественной нравственности // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2016. № 1 (36). С. 66-71.
8. Закон Республики Узбекистан «О противодействии коррупции» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. Lex.uz.
9. Закон Республики Узбекистан «О противодействии коррупции» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. Lex.uz.
10. Основные начала уголовного законодательства Союза ССР и Союзных Республик: утв. Постановлением ЦИК СССР от 31 окт. 1924 г. // Собрание законов СССР. 1924. № 24, ст. 205.
11. Об утверждении Основ уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик: закон СССР от 25 дек. 1958 г. // Ведомости Верховного Совета СССР. 1959. № 1, ст. 6.
12. Модельный Уголовный кодекс для государств - участников СНГ: принят постановлением Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ от 17 февр. 1996 г. // Приложение к Информационному бюллетеню Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ. 1997. № 10.
13. Уголовный кодекс Республики Казахстан т 03 июля 2014 г. № 226-V // Параграф: [сайт]. URL: [http://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31575252](http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31575252) (дата обращения: 23.11.2020).
14. Уголовный кодекс Литовской республики / науч. ред. В. Павилониса; предисл. Н.И. Мацнева; вступ. статья В. Павилониса, А. Абрамавичюса, А. Дракшене; пер. с лит. В.П. Казанскене. СПб.: Юридический центр Пресс, 2003. 470 с.
15. Уголовное уложение (Уголовный кодекс) Федеративной Республики Германия: научно-практический комментарий и перевод текста закона П. В. Головненкова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2016. 312 с.
16. Модельный Уголовный кодекс для государств - участников СНГ: принят постановлением Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ от 17 февр. 1996 г. // Приложение к Информационному бюллетеню Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ. 1997. № 10.
17. Приговор Чемальского районного суда Республики Алтай от 18 июня 2018 г. по уголовному делу № 1-96/18 // Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие»: [сайт]. URL: <https://bsr.sudrf.ru/bigs/portal.html#id=863c9de624eaf2a509f05cefd89272b&shard> (дата обращения: 22.11.2020).





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ III КАДРЫ, ЭКОНОМИКА И ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

---

УДК 338.43

### 3.1. – МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

**Авхадиев Фаяз Нурисламович**, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Гайнутдинов Ильгизар Гильмутдинович**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент. Профессор<sup>2</sup>; **Хисматуллин Марсель Мансурович**, доктор  
сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>;  
ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань,  
Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В статье рассмотрены меры государственной поддержки субъектов предпринимательства осуществляющих свою хозяйственную деятельность в аграрном секторе экономики Республики Татарстан. Процессы протекающие мировой экономике породившие жесткую конкуренцию, как на международном, так и отечественном рынках продовольствия, а также санкционное давление со стороны ведущих западных стран требуют интенсивного развития аграрного сектора экономики. В связи с этим анализ мер поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства на селе, от развития которой во многом зависит стабильность производства сельскохозяйственной продукции и обеспечение продовольственной безопасности является весьма актуальным. Новизна исследования заключается в выявлении направлений развития мер государственной поддержки, через различные инструменты на региональном уровне и обосновании необходимых первоочередных мер повышения ее экономической эффективности. В работе приведены результаты анализа мер поддержки в Республике Татарстан, определены приоритетные направления ее развития. Практическая значимость результатов исследований заключается в возможности их использования для достижения высоких показателей экономической эффективности аграрного производства, развития сельских территорий, обеспечения качественного продовольственного обеспечения населения и продовольственной безопасности страны в условиях новых вызовов современности.

**Ключевые слова.** Эффективность производства, субъекты предпринимательства, меры государственной поддержки.

### 3.1. – MEASURES OF STATE SUPPORT OF BUSINESS ENTITIES IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Avkhadiev Fayaz Nurislamovich**, candidate of economic sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
**Gainutdinov Ilgizar Gilmutdinovich**, candidate of agricultural sciences, associate



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



professor. Professor<sup>2</sup>; **Khismatullin Marcel Mansurovich**, doctor of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The article considers measures of state support of subjects of entrepreneurship carrying out their economic activity in the agrarian sector of economy of the Republic of Tatarstan. The processes taking place in world economy gave rise to fierce competition both on international and domestic food markets as well as sanction pressure from leading western countries require intensive development of agrarian sector of economy. In this regard, the analysis of support measures for small and medium-sized enterprises in rural areas, the development of which largely depends on the stability of agricultural production and food security is very relevant. The novelty of the study consists in identifying the directions of development of state support measures through various instruments at the regional level and substantiating the necessary priority measures to improve its economic efficiency. The paper presents the results of the analysis of support measures in the Republic of Tatarstan, identifies priority areas for its development. The practical significance of the research results lies in the possibility of using them to achieve high indicators of economic efficiency of agricultural production, development of rural areas, provision of quality food supply for the population and food security of the country in the context of new challenges of our time.

**Key words.** Production efficiency, business entities, measures of state support.

В современных реалиях развития с учетом санкционного давления на экономику со стороны ряда западных стран, глобализации товарных и финансовых рынков, одним из ключевых вопросов требующих безотлагательного решения, является создание условий для устойчивого экономического роста в агропромышленном комплексе. На этой основе необходимо обеспечить население качественным продовольствием и продовольственную безопасность государства [1, 2, 3].

Проведенные исследования свидетельствуют, что за годы реформирования и институциональных преобразований аграрного сектора экономики, так и не были в достаточной мере обеспечены благоприятные организационно – экономические условия для эффективного наступательного развития большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей, особенно субъектов малого и среднего предпринимательства на селе [4, 5, 6]. Однако справедливости ради необходимо все же отметить, что меры, принимаемые государством для развития аграрной сферы в последние десятилетие, способствовали некоторому росту валового производства продукции аграрной сферы [7, 9].

В обеспечении роста валового производства сельскохозяйственной продукции, повышении эффективности аграрного производства особое значение имеет развитие предпринимательской деятельности [10, 11].

Анализ итогов деятельности сельскохозяйственных организаций свидетельствуют о том, что для эффективного предпринимательства в агропромышленном комплексе важнейшее значение имеет формирование





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



отвечающего требованиям рынка экономического механизма хозяйствования, создание объективных предпосылок и благоприятных экономических условий для доходного хозяйствования сельскохозяйственных товаропроизводителей как на федеральном, так и региональном уровня [12, 13, 14, 15].

Ключевым фактором, сдерживающим развитие субъектов малого и среднего бизнеса в аграрной сфере, является низкая финансовая обеспеченность хозяйствующих субъектов и не развитость механизмов финансовой поддержки субъектов аграрного предпринимательства.

Однако следует отметить, что целях повышения хозяйственной активности, совершенствования материально технической базы аграрного производства Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан во исполнение поручений Президента Республики Татарстан Р.Н. Минниханова разработало и реализует комплекс мер поддержки организаций сельскохозяйственной отрасли Республики [8, с.1].

Для привлечения заемного финансирования и снижения залоговой нагрузки на субъекты малого и среднего предпринимательства осуществляющим свою хозяйственную деятельность в аграрной сфере, решено осуществить ряд мер поддержки через НО «Гарантийный фонд Республики Татарстан» (Гарфонд РТ). Целью Гарфонда РТ является обеспечение доступа субъектов малого и среднего предпринимательства и организаций инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Республике Татарстан к кредитным и иным финансовым ресурсам. Основная задача Гарантийного Фонда – развитие системы гарантий и поручительств по обязательствам субъектов малого и среднего предпринимательства и организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, основанных на кредитных договорах, договорах банковской гарантии.

В рамках реализации разработанного комплекса мер поддержки Гарфонд РТ предоставляет поручительства субъектам МСП осуществляющим свою деятельность на селе, не располагающим достаточным залоговым обеспечением для получения кредитных средств.

Основными условиями предоставления поручительств являются - сумма поручительства – не превышающий 50 млн руб., где доля поручительства составляет - до 50% от суммы кредита, банковской гарантии, комиссия предоставляемого поручительства - 1 % от суммы.

Гарантийный Фонд предоставляет такие пакетные продукты как: «Предпринимательство на селе», «Агрозасуха», «Гарантийный Поток», «Реструктуризация» [8, с.2].

Следующей значимой программой поддержки развития субъектов малого и среднего предпринимательства в сельском хозяйстве является меры поддержки через Некоммерческую микрокредитную компанию «Фонд поддержки предпринимательства Республики Татарстан», которая предоставляет такие продукты как: «Перезагрузка», «Экспортер», «Засуха» [8, с.3].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В связи с действующим в Республике Татарстан режимом повышенной готовности срок предоставленного микрозайма по договорам, заключенным до введения режима повышенной готовности, может быть увеличен до 5 (пяти) лет.

Кроме того, Фонд оказывает также информационно-консультационные услуги, субъектам малого и среднего предпринимательства, заключающиеся в обучении их по основам внешнеэкономической деятельности. Разработанная программа «Школы экспорта» Российского экспортного центра подробно охватывает весь жизненный цикл экспортного проекта [8, с. 5].

Фонд своим партнёрам осуществляет финансирование затрат на международную сертификацию (Центр компенсирует до 80% затрат, но не более 1 млн. на компанию при условии наличия экспортного контракта, для выполнения которого требуется приведение продукции и (или) производственного процесса в соответствие с требованиями, предъявляемыми на внешних рынках и в случае если субъекты МСП не получали субсидии из федерального бюджета или бюджета субъекта РФ на возмещение аналогичных затрат.

В рамках оказания информационно-консультационных услуг центр на бесплатной основе осуществляет поиск зарубежных контрагентов, сопровождение переговорного процесса, формирование или актуализацию коммерческого предложения. Дополнительно субъекты МСП могут получить перевод презентационных материалов на иностранный язык при условии готовности к заключению экспортного контракта и готовности произвести и поставить необходимый объем продукции.

Сопровождение экспортного контракта так же центром осуществляется на безвозмездной основе. Включает в себя правовую экспертизу контракта и подготовку проекта экспортного контракта. Дополнительно субъекты МСП могут получить услуги консультирования по вопросам налогообложения и соблюдения валютного регулирования и валютного контроля; подготовки документов для прохождения таможенных процедур; перевод текста экспортного контракта, других материалов МСП на английский язык и (или) язык иностранного покупателя при условии наличия экспортного контракта или договоренности о заключении контракта и готовности произвести и поставить необходимый объем продукции.

В условиях развития процессов мировой глобализации, открытия и доступности товарных рынков и повсеместной цифровизации экономики, Фонд так же оказывает услуги по размещению продукции партнёров на международных электронных площадках, размещая предпринимателей на международных маркетплейсах, обучая их на них работать, сопровождая в течение времени размещения, а также предоставляя услуги по маркировке товаров, по выходу на маркетплейсы, по продвижению продукции, настройке логистической схемы, обеспечивая участие субъектов МСП на международных выставках. Фонд в случае необходимости может обеспечить онлайн обучение от ведущих экспертов в сфере digital-маркетинга с индивидуальными консультациями для МСП по работе с контекстной и таргетированной рекламой.

Не менее востребовано в современных реалиях для субъектов МСП услуги по ведению бухгалтерии и сдаче всей установленной законодательством отчетности. В



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



зависимости от условий договора данная услуга по согласованию сторон может включать следующие: ведение бухгалтерского и налогового учета, а также подготовка и сдача отчетности, кадровое администрирование и расчет заработной платы в течение 6 месяцев, предоставление доступа к сервису для сдачи отчетности в государственные органы управления и внебюджетные фонды Российской Федерации.

В вопросах материально технического обеспечения развития сельскохозяйственного предпринимательства в рамках мер поддержки предусматривается сотрудничество с АО «Региональная лизинговая компания Республики Татарстан». Сотрудничество предполагает предоставление льготных условий лизинга субъектам малого и среднего предпринимательства, осуществляющим свою деятельность в сельской местности.

Программа льготного лизинга включает следующие условия: процентная ставка: 6% годовых (для российского оборудования), 8% годовых (для иностранного оборудования); сумма финансирования: от 2,5 млн рублей до 50 млн рублей, для лизингополучателей, зарегистрированных и (или) осуществляющих деятельность на территории Республики Татарстан, минимальный размер суммы финансирования от 500 тыс. рублей, авансовый платеж: от 15% от стоимости предмета лизинга, а для сельскохозяйственных кооперативов авансовый платеж от 10 %, максимальный срок лизинга - до 7 лет (стандарт - 5 лет).

В ходе исследований, нами проведен анализ существующих мер поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства осуществляющих свою деятельность в сельском хозяйстве Республики Татарстан. Однако на данный момент отсутствуют результаты данных мер поддержки, что в полной мере не позволяет оценить их экономический эффект и эффективность и влияние на их дальнейшее развитие. Становится очевидным, что меры поддержки хозяйствующих субъектов на селе должны сопровождаться разработкой долгосрочных основ нормативно-правового регулирования деятельности субъектов малых форм хозяйствования; создание действенных и эффективных механизмов финансовой поддержки формирования субъектов малых форм хозяйствования и рентабельного их функционирования.

### Литература

1. Авхадиев, Ф.Н. Тенденции повышения эффективности организации производства / Ф.Н. Авхадиев, Н.М. Асадуллин, М. М. Хисматуллин, Л. В. Михайлова // Профессия бухгалтера - важнейший инструмент эффективного управления сельскохозяйственным производством: сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора В.П. Петрова, Казань, 19 мая 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 25-31.

2. Асадуллин, Н.М. Современные проблемы инновационного развития животноводства в Республике Татарстан / Н. М. Асадуллин, Ф. Н. Авхадиев, М. М. Хисматуллин, Л. В. Михайлова // Сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



профессора В.П. Петрова. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 34-39.

3. Экономическая эффективность использования биологических препаратов в технологии возделывания многолетних трав / Ф. Н. Сафиоллин, А. С. Лукин, Ф. Н. Мухаметгалиев и др. // Финансовый бизнес. – 2021. – № 3(213). – С. 183-187.

4. Исайчева, Е.С. Сущность и значение предпринимательства в условиях институциональных преобразований / Е. С. Исайчева, Д. Ф. Хафизов, М. М. Хисматуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 8. – № 1(27). – С. 55-58.

5. Арсланова, Г. Х. Проблемы развития предпринимательской деятельности в индустрии туризма и гостеприимства / Г. Х. Арсланова, М. М. Хисматуллин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 5-2(58). – С. 942-944.

6. Меры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Республике Татарстан / Ф. Н. Мухаметгалиев, А. К. Субаева [и др.] // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Института экономики Казанского ГАУ, Казань, 26–28 мая 2021 года / Казанский государственный аграрный университет. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 261-270.

7. Minnehametova, I. M. Conditions and Factors of Development of Agricultural Consumer Cooperatives / I. M. Minnehametova, L. F. Gafiullina, M. M. Khismatullin // Cooperation and Sustainable Development: Conference proceedings, Moscow, 15–16 декабря 2020 года. – Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. – P. 1241-1248.

8. Письмо Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан № 05/1-10390 от 22.12.2021.

9. Салахутдинов, Ф.Н. Альтернативные модели финансирования для малых и средних форм хозяйствования в АПК / Ф. Н. Салахутдинов, М. М. Хисматуллин, И. Р. Исхаков // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 6. – № 2(20). – С. 52-54.

10. Роль государства в развитии предпринимательства в аграрном секторе / Л. В. Михайлова, М. М. Хисматуллин, Н. М. Асадуллин, И. Г. Гайнутдинов // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Института механизации и технического сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы, Казань, 28–30 мая 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 614-617.

11. Comparative evaluation of productivity of ryegrass and ryegrass-goatling grass stands affected by different mineral and organomineral nutrition / М. М. Khismatullin, М.М. Khismatullin, L.T. Vafina, F.N. Safiollin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012109.

12. Хафизов, Д. Ф. Проблемы развития сельского туризма как важного вида несельскохозяйственной предпринимательской деятельности / Д. Ф. Хафизов, М. М.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Хисматуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 7. – № 1(23). – С. 82-84.

13. Файзрахманов, Д.И. Организационно-экономические аспекты повышения эффективности аграрного бизнеса / Д.И. Файзрахманов, Ф.Н. Мухаметгалиев, А.Р. Валиев [и др.]. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2021. – 376 с.

14. Арсланова, Г. Х. Проблемы развития предпринимательской деятельности в индустрии туризма и гостеприимства / Г. Х. Арсланова, М. М. Хисматуллин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 5-2(58). – С. 942-944.

15. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-6043640-2-4. – EDN UJXOVV.

---

УДК 631.81

### 3.2. – ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ТОВАРНОСТЬ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

**Байбулатов Таслим Султанбекович**, доктор технических наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Хамхоев Батыр Израйлович**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель<sup>2</sup>; **Хамхоева Зинаида Хавашевна**, Ассистент<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Дагестанский институт повышения квалификации кадров АПК», Махачкала, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», Магас, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований влияния стимуляторов роста на урожайность и товарность клубней картофеля сортов Джувел и Рамона. Обоснованно, что при предпосадочной обработке стимуляторами роста клубней картофеля сорта Джувел наблюдалось увеличение урожайности на 1,0-3,3 т/га, и наибольшая урожайность получена при применении стимулятора роста Biodux - 28,4 т/га, что на 4,8 т/га выше контрольного варианта. У сорта Рамона в контрольном варианте среднее значение урожайности картофеля составила 16,4 т/га, что на 20,7 % меньше чем при использовании стимулятора роста Biodux и на 13,4 % меньше чем при обработке клубней картофеля Настоем крапивы. Исследования по товарности клубней показали, что стимуляторы роста способствовали её повышению. Так, в контрольном варианте товарность клубней у сорта Джувел составляла 76,8 %, а у сорта Рамона – 80,4 %. А в вариантах с использованием стимуляторов роста у сорта Джувел она находилась в пределах 78,2-82,4 %, а у сорта Рамона - 78,2-84,8 %.

**Ключевые слова.** Обработка клубней, картофель, стимуляторы роста, урожайность, товарность.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



### 3.2. – INFLUENCE OF GROWTH STIMULANTS ON YIELD AND QUALITY OF POTATO TUBERS

**Baybulatov Taslim Sultanbekovich**, doctor of technical sciences, professor<sup>1</sup>;  
**Khamkhoev Batyr Izrailovich**, candidate of agricultural sciences, senior lecturer<sup>2</sup>;  
**Khamkhoeva Zinaida Khavashevna**, Assistant<sup>2</sup>.

«Dagestan Institute for Advanced Training of Agricultural Specialists», Makhachkala, Russia<sup>1</sup>; Ingush State University, Magas, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The article presents the results of studies of the growth stimulants influence on the yield and quality of potato tubers of the varieties Juvel and Ramona. It is substantiated that during the pre-planting treatment of potato tubers of the Juvel variety with growth stimulants, there is an increase in yield by 1.0-3.3 t/ha, and the highest yield has been obtained with the use of growth stimulator Biodux - 28.4 t/ha, which is 4.8 t/ha above the control variant. For the control variety Ramona, the average potato yield makes 16.4 t/ha, which is 20.7% less than when using the Biodux growth stimulator and 13.4% less than when treating potato tubers with Nettle Infusion.

The studies on the quality of tubers has shown that growth stimulants contribute to its increase. So, for the control variant, the quality of tubers of the Juvel variety makes 76.8%, and for the Ramona variety - 80.4%. And with the use of growth stimulants for the Juvel variety, it is in the range of 78.2-82.4%, and for the Ramona variety - 78.2-84.8%.

**Key words.** Tuber treatment, potatoes, growth stimulants, yield, quality.

В агропромышленном комплексе Республик Дагестана и Ингушетии доминирующее место занимает картофель, наравне с зерновыми культурами и производством кормов [1,2].

В современных условиях особое значение приобретают разработка и внедрение экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий или агротехнических приемов возделывания картофеля. При этом важнейшей задачей при разработке зональных агротехнических приемов возделывания культуры является поиск и научное обоснование оптимальных способов подготовки (и обработки) семенных клубней, способов посадки и ухода за посадками, а также качественной уборка полученной продукции.

Обработка семенного материала стимуляторами роста дает возможность более направленно регулировать процесс роста и развития растений, так и более полно использовать потенциальные возможности сорта [3,4,5,6,2].

Полевые опыты по программе исследования проводили в 2018-2020 годах на черноземах южных, в условиях крестьянско-фермерского хозяйства (КФХ) «Хашагульгов А.Т.» с. п. Яндаре Республики Ингушетия. В опытах использовали наиболее распространенные в хозяйствах сорта картофеля Джувел и Рамона, клубни которых обрабатывались стимуляторами роста одновременно при посадке картофеля, усовершенствованной конструкцией картофелесажалки. Схема опыта: Контроль; Опыт 1 (Обработка семенных клубней картофеля препаратом «Biodux»); Опыт 2 (Обработка семенных клубней картофеля препаратом «Циркон»); Опыт №



(Обработка семенных клубней картофеля раствором препарата «Эпин-Экстра»); Опыт 4 (Обработка семенных клубней картофеля раствором «Настоя крапивы»). Дозы и концентрации биологически активных веществ, используемые при обработке семенных клубней картофеля, соответствовали АТТ. Повторность опыта трехкратная, размещение вариантов рендомизированное. Предшественником картофеля во все годы исследований была озимая пшеница, размещенная по чистому пару.

Нами установлено, что стимуляторы роста оказывают влияние на появление всходов растений картофеля, прохождение фенологических фаз, величину ассимиляционной поверхности листового аппарата и продуктивность фотосинтеза. В целом это определило уровень урожайности картофеля.

Результатами исследований установлено, что наибольшая урожайность сорта Джувел по опыту получена в 2018 году – 29,8; в 2019 - 26,8; в 2020 году - 28,6 т/га клубней картофеля при применении регулятора роста Biodux.

Анализ данных по урожайности сорта картофеля Джувел за годы исследований в зависимости от применения стимуляторов роста показывает, что использование регулятора роста Циркон обеспечивало получение урожая 22,5 - 26,6 т/га. Эпин-Экстра - 22,0 - 26,6 т/га; Настой крапивы - 24,5 - 28,9 т/га (таблица 1). Самые низкие сборы клубней отмечены в контрольном варианте – среднее значение составило 23,6 т/га.

**Таблица 1** – Урожайность картофеля сортов Джувел и Рамона, т/га

Варианты опыта	Сорт картофеля	Годы исследований			Средняя
		2018	2019	2020	
Контроль	Джувел	25,1	22,8	22,9	23,6
	Рамона	17,6	14,8	16,8	16,4
Biodux	Джувел	29,8	26,8	28,6	28,4
	Рамона	20,6	18,7	20,1	19,8
Циркон	Джувел	26,6	22,5	25,3	24,8
	Рамона	18,6	14,8	18,2	17,2
Эпин-Экстра	Джувел	26,2	22,0	25,6	24,6
	Рамона	18,8	15,0	18,4	17,4
Настой крапивы	Джувел	28,9	24,5	27,3	26,9
	Рамона	20,2	16,9	18,7	18,6

За годы наших исследований (2018-2020гг.) при предпосадочной обработке клубней картофеля сорта Джувел регуляторами роста наблюдалось увеличение урожайности, в среднем за годы исследований, и оно составило от 1,0-3,3 т/га, а наибольшая урожайность получена при обработке клубней стимулятором роста Biodux - 28,4 т/га, что на 4,8 т/га выше контрольного варианта (таблица 1).

Исследования за формированием урожая картофеля сорта Рамона показали, аналогичные показатели. Наибольшие значения урожайности получены при предпосадочной обработке клубней картофеля стимуляторами роста Biodux и Настой крапивы, что составило в благополучном 2018 году – 20,6 т/га, и 20,2 т/га соответственно, по сравнению с контролем (таблица 1).



Среднее значение урожайности картофеля у сорта Рамона в контрольном варианте составила 16,4 т/га, что на 20,7 % меньше чем при использовании стимулятора роста Biodux и на 13,4 % меньше чем при обработке клубней картофеля Настой крапивы (таблица 1).

Важнейшим показателем качества урожая картофеля является его товарность (клубни массой более 40г.).

Наши исследования показали, что товарность картофеля в значительной степени зависела от метеоусловий года и применения стимуляторов роста.

Все изучаемые нами стимуляторы роста способствовали повышению товарности клубней картофеля. Так, в контрольном варианте товарность клубней у сорта Джувел составляла 76,8 %, а у сорта Рамона – 80,4 %. А в вариантах с использованием стимуляторов роста у сорта Джувел она находилась в пределах 78,2-82,4 %, а у сорта Рамона - 81,9-84,8 % (таблица 2).

**Таблица 2** – Товарность клубней картофеля сортов Джувел и Рамона, % (среднее за 2018-2020гг.)

Варианты	Годы исследований			Средняя
	2018	2019	2020	
<b>Сорт Джувел</b>				
Контроль	78,2	74,5	77,7	76,8
Biodux	84,6	79,8	82,8	82,4
Циркон	83,2	76,4	76,8	78,8
Эпин-Экстра	82,9	75,5	76,2	78,2
Настой крапивы	83,4	77,9	81,1	80,8
<b>Сорт Рамона</b>				
Контроль	83,4	78,2	79,6	80,4
Biodux	86,8	82,5	85,1	84,8
Циркон	84,7	79,8	83,3	82,6
Эпин-Экстра	84,3	80,2	81,2	81,9
Настой крапивы	85,2	80,8	81,8	82,6

Особенно выровненные клубни получены в варианте обработкой клубней картофеля стимулятором роста Biodux у сорта Рамона - 84,8%.

Отмечаемое увеличение товарности происходило за счет возрастания массы товарных клубней и повышения их доли под кустом от их общего количества. Во всех вариантах опыта наблюдалось образование большего количества клубней, по сравнению с контрольным вариантом. В тоже время увеличилось число клубней, достигших товарных размеров и их средняя масса. В варианте при обработке клубней стимулятором роста Biodux у сорта Джувел с наивысшей продуктивностью под кустом насчитывалось 7,2 шт. товарных клубней со средней массой 68 гр.

Наименьшую товарность у сорта Джувел во всех вариантах опыта отмечена в 2019 году из-за малого выпадения осадков и повышенных температур в период вегетации. Наибольшая товарность наблюдалась в наиболее благоприятном для возделывания картофеля 2018 году. Она составила на контрольном варианте - 78,2 %, против 2019г. - 74,5% и 2020г. – 77,7%. У сорта Рамона в контрольном варианте наблюдались лучшие значения – 2018г. – 83,4%, 2019г. – 78,2%, а 2020г – 79,6%.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Таким образом, во всех вариантах опыта показатели выхода товарной продукции у сорта Рамона выше на 2,4-3,7%, чем у сорта Джувел.

Заканчивая хочется сделать следующие выводы:

1. Анализ данных по урожайности сорта картофеля Джувел за годы исследований в зависимости от применения стимуляторов роста показывает, что использование регулятора роста Циркон обеспечивало получение урожая 22,5 - 26,6 т/га. Эпин-Экстра - 22,0 - 26,6 т/га; Настой крапивы - 24,5 - 28,9 т/га. Самые низкие сборы клубней отмечены в контрольном варианте – среднее значение составило 23,6 т/га.

2. За годы наших исследований (2018-2020гг.), при предпосадочной обработке клубней картофеля сорта Джувел стимуляторами роста наблюдалось увеличение урожайности на 1,0-3,3 т/га, а наибольшая урожайность получена при обработке клубней стимулятором роста Biodux - 28,4 т/га, что на 4,8 т/га выше контрольного варианта. Среднее значение урожайности картофеля у сорта Рамона в контрольном варианте составила 16,4 т/га, что на 20,7 % меньше чем при использовании стимулятора роста Biodux и на 13,4 % меньше чем при обработке клубней картофеля Настоем крапивы.

3. Наши исследования показали, что товарность картофеля в значительной степени зависела от метеоусловий года и применения стимуляторов роста. Все изучаемые нами стимуляторы роста способствовали повышению товарности клубней картофеля. Так, в контрольном варианте товарность клубней у сорта Джувел составляла 76,8 %, а у сорта Рамона – 80,4 %. А в вариантах с использованием стимуляторов роста у сорта Джувел она находилась в пределах 78,2-82,4 %, а у сорта Рамона - 78,2-84,8 %.

### Литература

1. Байбулатов Т.С., Хамхоев Б.И., Албаков А.Б. Рост и развитие картофеля в зависимости от применения стимуляторов роста в условиях Республики Ингушетия//Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. - №2(6). – С. 31-34.

2. Байбулатов Т.С. и др. Структура урожая и химический состав картофеля при использовании стимуляторов роста // Проблемы развития АПК региона. – Махачкала, 2021.- №2(33). – С. 29-33.

3. Байрамбеков Ш.Б. Методические указания по применению регуляторов роста растений на овощных, бахчевых культурах и картофеле. Астрахань: Новая линия, 2009.

4. Горынцев А.В. и Бондарева И.Н. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании картофеля // Вестник ПГГПУ Серия № 2 – 2017. – №2. – С. 27–33.

5. Сердеров В.К. Применение регуляторов роста на картофеле // Актуальные вопросы картофелеводства: Материалы конференции молодых ученых ВНИРЖХ. - М.: ВНИИКХ, 1985.-С 181-191.

6. Ханиева И.М. и др. Эффективность применения регуляторов роста на посевах картофеля в степной зоне КБР/ Ханиева И.М., Ворокова М.З., Езиев А.Х. и Альмова М.С.// - Нальчик, 2019. - С. 30-31.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 378.046.4

### 3.3. – ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ПОДХОД В СФЕРЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ СНИЖЕНИЯ КОРРУПЦИОННЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ

**Бугров Алексей Владимирович**, кандидат экономических наук, доцент. Проректор по учебной работе<sup>1</sup>; **Шрша Равия Бедертдиновна**, Главный советник отдела антикоррупционного мониторинга Управления Президента Республики Татарстан по вопросам антикоррупционной политики<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Тверской институт переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса», Тверь, Россия<sup>1</sup>; Управление Президента Республики Татарстан по вопросам антикоррупционной политики, Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Анализируется интеграционная особенность дополнительных профессиональных программ с учетом политики регионализации и институционального взаимодействия. Приведена характеристика возможностей системы электронного обучения Moodle для решения задач дополнительного профессионального образования.

**Ключевые слова.** Модуль, цифровизация образования, цифровые технологии, электронное обучение, дистанционное обучение, интеграционный подход в образовании, дополнительное профессиональное образование

### 3.3. – INTEGRATION APPROACH IN THE FIELD OF DIGITALIZATION OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

**Bugrov Aleksey Vladimirovich**, candidate of economic sciences, associate professor. vice-rector for academic affairs<sup>1</sup>. **Shrsha Ravia Bedertdinovna**, Chief adviser of the anti-corruption monitoring Department of the Office of the President of the Republic of Tatarstan on anti-corruption policy<sup>2</sup>.

FGBOU DPO "Tver Institute for Retraining and Advanced Training of Personnel of the Agro-Industrial Complex", Tver, Russia<sup>1</sup>; Office of the President of the Republic of Tatarstan for Anti-Corruption Policy, Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The integration feature of additional professional programs is analyzed, taking into account the policy of regionalization and institutional interaction. The characteristics of the possibilities of the Moodle e-learning system for solving the problems of additional professional education are given.

**Key words.** Moodle, digitalization of education, digital technologies, e-learning, distance learning, integration approach in education, additional professional education

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Тверской институт переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



комплекса» проводит политику регионализации сферы дополнительного профессионального образования (ДПО) в трех взаимосвязанных тенденциях:

- приоритетной ориентации программ ДПО на удовлетворение конкретных региональных потребностей (животноводство, растениеводство, льноводство, эксплуатация МТП, производство, хранение и переработка с-х продукции, с-х туризм);
- в сфере интеграции программ ДПО с сельскохозяйственными товаропроизводителями предметно-содержательного характера (реализация совместных программ повышения квалификации);
- в сфере институционального взаимодействия с органами государственной власти в рамках подготовки комплексного развития сельских территорий; грантовой поддержки КФХ (профессиональная переподготовка по направлениям организации и функционирования КФХ).

Кроме общих программ повышения квалификации по заявкам предприятий АПК Тверской институт ИПК АПК по согласованию с заказчиком для конкретных условий разрабатывает программы повышения квалификации и профессиональной подготовки.

Тверской институт ИПК АПК использует модульный подход при реализации программ ДПО, это позволяет быстро адаптироваться при разработке новых программ, в том числе по заявкам предприятий АПК. Модульный подход более рационально использует действующий преподавательский состав и повышает мобильность института. Особое внимание уделяется вопросам роста производительности труда в сельскохозяйственных предприятиях, цифровизации предприятий АПК, развития экономической активности сельского населения, развитию малого и среднего бизнеса, формированию предпринимательской среды, развитию человеческого капитала.

Популярность программ ДПО в Тверской области обусловлена реалиями российского рынка труда в АПК. В частности, для множества востребованных специальностей характерен дефицит грамотных кадров. Основное сельскохозяйственное направление Тверской области это животноводство, кормопроизводство и льноводство. Программы ДПО реализуемые в Тверском институте ИПК АПК позволяют при минимуме затрат времени обеспечить получение актуальных знаний и высокоэффективных практических навыков.

Специфика сельскохозяйственной деятельности предполагает непрерывный процесс производства и низкую мобильность кадров в процессе повышения квалификации. Решение данной проблемы возможно через систему дистанционного образования (СДО).

В истории дистанционного образования можно выделить три этапа или «поколения» (Гаррисон (Garrison) (1985) и Ниппер (Nipper) (1989) в числе первых использовали термин «поколение» для обозначения трех стадий развития дистанционного образования). Печатный материал был средством дистанционного образования «первого поколения». Развитие прогресса и средств коммуникаций (почта, железные дороги, телеграф, радио и др.) позволили масштабировать образование по всей планете. Так, в 20-е годы XX столетия появились радиокурсы,



состоящие из серий бесед (совместно с печатным материалом). Телевизионные курсы получили развитие в 50-е годы, они дополнялись выпуском пособий, аудиторными занятиями. Появление Открытого университета в Великобритании в 1969 году ознаменовало собой начало «второго поколения». В дистанционном образовании впервые начал применяться комплексный подход к обучению с использованием всего разнообразия средств. Недостатком было одностороннее взаимодействие со студентами, которое осуществлялось через печатный материал, дополняемый радио- и телепередачами. Двухстороннее взаимодействие реализовывалось посредством переписки, очных консультаций. Эта модель была очень дорогой на начальном этапе, но в последующем использовании стоимость программы снижалась. «Третье поколение» дистанционного образования базируется на активном использовании информационных и коммуникационных технологий, предлагая двухстороннюю связь в самых различных формах (текст, графика, звук, анимация) как в синхронном («в одно и то же время» — в виде видео- или аудиографических конференций), так и в асинхронном режиме («не в одно и то же время» — с использованием электронной почты, Интернета или телеконференций) [3].

Электронные учебные курсы в настоящее время динамично внедряются не только в системы открытого и дистанционного обучения, но и в традиционные очные. Электронные курсы применяются в различных целях: обеспечение самостоятельной работы слушателей, применение дифференцированного подхода к организации учебной деятельности, а также осуществления контроля качества образования.

На сайте Тверского института ИПК АПК применяется система Moodle, где выкладываются структурированные электронно-методические комплексы, содержащие в себе: учебные пособия, лекционные материалы, после прочтения, которых слушатель сможет пройти тестирование или выполнить задания для оценки степени усвоения материала. Кроме того, система дистанционного обучения позволит организовывать процесс обучения в виде семинаров, отслеживать посещаемость, вести статистику, проводить оценку работы по окончании курса, обеспечивать общение слушателей с преподавателями при помощи форумов и чатов.

Moodle – система управления обучением или виртуальная обучающая среда. Является аббревиатурой от английского Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) [2]. Данное независимое веб-приложение обладает потенциалом создавать сайты для проведения онлайн-обучения и осуществления дистанционных курсов. Moodle – поддерживает все современные форматы: SCORM, AICC, IMS; легко интегрируется с другими системами и сервисами (в том числе вебинарные сервисы); позволяет загрузить любой тип контента; поддерживает мобильное обучение и формирует отчетность.

Особенностью применения Moodle является спектр возможностей:

Единая база ресурсов, для создания и хранения электронных учебных материалов с возможностью входа из любой точки мира; Набор инструментов для совместного решения учебных задач в любое удобное время (глоссарий, блоги, форумы, а также



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



практикумы, обмен данными внутри системы); Коммуникационные возможности в области информированности слушателей, форумов, оценки сообщений, комментариев и прочих параметров; Контроль качества обучения, хранение портфолио каждого слушателя и комментариев преподавателя, активность слушателя в среде, продолжительность их учебной работы в сети.

Система Moodle наполняется различными электронными учебными модулями и одновременно является обучающей системой комплексного назначения. В наполненном виде электронный курс обучения представляет собой совокупность информационно-содержательного, контрольно-коммуникативного и коррекционно-обобщающего блоков.

Сегодня одной из определяющих сторон образования является фундаментальность теоретико-практической подготовки слушателей, включающая развитое правовое сознание, которое подразумевает готовность к превентивной антикоррупционной деятельности. Проблемы образования тесно взаимосвязаны с тенденциями развития российского общества, которые направлены на формирование стандартов антикоррупционного поведения. Цифровизация системы ДПО по подготовке кадров по противодействию коррупции должна включать в себя такие требования, которые смогли бы воспитать у молодых людей неприятие коррупционных проявлений как негативных явлений в обществе, которые совершенно несовместимы с ценностями нашего государства. Возможность масштабирования антикоррупционного образования с использованием системы Moodle направлено не только на предотвращение, но и на фактическое противодействие коррупции. Образование и есть та область деятельности, где остро требуются единые антикоррупционные стандарты поведения, закрепленные в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» или ином нормативном акте, объединяющем правовые и организационные основы в сфере противодействия коррупции для всех служащих публичной сферы.

К основным направлениям антикоррупционного образования следует отнести:

создание учебных и учебно-методических пособий, включение учебных модулей, направленных на решение задач информирования, обучающихся о многоликости коррупции, формирования осознанного неприятия и отношения к коррупции, антикоррупционного мировоззрения, повышения уровня правового сознания и правовой культуры обучающегося; освоение навыков, необходимых для борьбы с коррупцией, формирование антикоррупционного стандарта поведения. Целью антикоррупционного образования должно быть уважение к закону, которое должно стать определяющим принципом жизни не только чиновников, но и каждого члена общества; повышение квалификации преподавателей посредством участия в учебно-методических семинарах, обучающих курсах и иных мероприятиях, направленных на формирование у них антикоррупционных компетенций; планирование и реализация внеучебных мероприятий, формирующих и развивающих установки, нацеленные на нетерпимое отношение к коррупционным проявлениям [1].



Интересным фактом является и то, что использование любой системы управления курсами (электронного обучения) снижает до минимума коррупционные проявления и в самой системе обучения и дополнительного профессионального образования. Основа базового антикоррупционного образования заключается в формировании гражданской ответственности, непримиримого отношения к коррупции как к негативному социально-правовому явлению. Главная задача антикоррупционного образования – это воспитание в индивидууме основ гражданской этики и формирование представлений навыкам об общественном контроле, так как исторический опыт, в том числе и нашей страны, свидетельствует о том, что использование общественного контроля оказывалось эффективным средством борьбы с коррупцией в рамках национальной антикоррупционной стратегии. Антикоррупционное образование в профессиональном смысле направлено не только на предотвращение, но и на фактическое противодействие коррупции.

Таким образом, дистанционные системы активно внедряются в образовательный процесс и позволяют оперативно реагировать на изменения требований заказчиков в области дополнительного профессионального обучения. Интеграционный подход в сфере цифровизации ДПО имеет огромное количество преимуществ, но такие цифровые комплексы необходимо рассматривать не как альтернативу традиционным автоматизированным обучающим системам, а как возможное дополнение к ним.

### Литература

1. Алексеев, С. Л. Формирование стандартов антикоррупционного поведения у студентов образовательных организаций / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева, Р. Н. Шайдуллин // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 1. – С. 5-10. – EDN YOPIJZ.
2. Жидков А.А., Гордеев К.С., Егорова М.И., Пасечник А.С., Кокарева М.Е. Роль Moodle в организации самостоятельной работы // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 2.
3. Тиффин, Дж. Что такое виртуальное обучение. Образование в информационном обществе // Дж. Тиффин, Л.М. Раджасингам. - Информатика и образование, 2014. – С. 35.

---

## УДК 330.322

### 3.4. – К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ И РОЛИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В АПК

**Аюпов Айдар Айратович**, доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры финансовых рынков и финансовых институтов<sup>1</sup>; **Гатауллин Марсель Салихзянович**, аспирант<sup>2</sup>.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>2</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** Раскрыты основные инструменты инвестирования в предприятия АПК, которые возможно применять в современных реалиях, но при этом, не становясь владельцем самой фермы.

**Ключевые слова.** Инвестирование, сбережения, пассивный доход, АПК, сельское хозяйство, прибыль, доля в прибыли.

### 3.4. – TO THE QUESTION ABOUT THE SIGNIFICANCE AND ROLE OF INVESTING IN AGRICULTURAL COMPLEX

**Ayupov Aidar Airatovich**, doctor of economics, professor. Professor of the department of financial markets and financial institutions<sup>1</sup>; **Gataullin Marsel Salihzyanovich**, postgraduate student<sup>2</sup>.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education, «Kazan (Volga Region) Federal University», Kazan, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The main tools for investing in agribusiness enterprises are disclosed, which can be used in modern realities, but at the same time, without becoming the owner of the farm itself.

**Key words.** Investment, savings, passive income, agribusiness, agriculture, profit, profit share.

Инвестирование имеет очень важную роль в развитии эффективной экономики не только предприятия, но и всей страны. Инвестирование ускоряет масштабирование бизнеса, увеличивает количество транзакций в единицу времени. А то, что деньги инвестора перестают «лежать под матрасом» позволяют уменьшить инфляцию в стране, сберечь сбережения и увеличить доходы инвестора, что, в свою очередь приводит к повышению трат, а значит к росту экономики. Ведь, в конечном счёте, именно расходы потребителя являются целью всей экономики.

Инвестирование в сектор АПК является важным шагом для формирования продовольственной безопасности страны. Позволяет фермерам быстрее повысить поголовье скота, увеличить количество возделываемой земли, улучшить качество и скорость на всех этапах производства от подготовки сырья до продажи готовой продукции.

Ведь именно голод является самым большим страхом всех людей. Человек может пережить отсутствие многих предметов и вещей. Но без воды и еды человек долго не проживёт. И это отчетливо видно на (Рисунок 1), где изображены потребности человека по пирамиде А. Маслоу.

И это также приведёт к увеличению криминала, ведь люди будут вынуждены воровать и грабить, чтобы хоть как-то прокормить себя и свои семьи. Поэтому задачей сектора АПК является удовлетворение именно этих самых базовых физиологических потребностей на фоне довольно быстрого увеличения численности населения в мире. А инвестирование в сектор АПК помогает масштабировать и ускорять удовлетворение этих потребностей.



**Рисунок 1** – Пирамида потребностей человека по А. Маслоу

По оценкам фонда ООН в области народонаселения, население планеты составляло следующую численность:

- 1 миллиард — 1804 год;
- 2 миллиарда — 1927 год;
- 3 миллиарда — 1960 год;
- 4 миллиарда — 1974 год;
- 5 миллиардов — 11 июля 1987 года;
- 6 миллиардов — 12 октября 1999 года;
- 7 миллиардов — 31 октября 2011 года.

Если динамика роста численности не претерпит разительных изменений, то рубеж в 8 миллиардов человек будет преодолен примерно в 2023 году [1].

На сегодняшний день, уже на протяжении трёх лет, наблюдается мировая тенденция на увеличение спроса на с/х продукцию. Во время пандемии COVID-19, люди сидели в изоляции, в том числе и работники сельского хозяйства. Был получен дефицит продукции. Соответственно увеличились цены и увеличился спрос. В конце пандемии начал реализовываться отложенный спрос. А фермеры и аграрии не успевали удовлетворить его. Как следствие дальнейшее увеличение цены на продукцию. Дошло до того, что, для удержания и стабилизации цен, пришлось срочно вмешиваться правительству.

На данный момент, в связи с начатой военной специальной операцией на Донбассе, посевной сезон на Украине сорван. На территории Украины находится 32 миллиона гектаров чернозёма, что составляет треть пахотных земель всей Европы. Страна занимает ведущие места по производству картофеля, пшеницы, сои, кукурузы. Украина входит в тройку крупнейших в мире производителей и экспортёров подсолнечного масла [5].





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Следовательно, законно ожидать дальнейший дефицит и роста цен на эти сельхоз культуры.

В конце концов, независимо от того, находится ли экономика в целом в рецессии или на подъеме, людям все равно нужно есть. Из-за этого многие инвесторы считают сельское хозяйство и фермерские инвестиции устойчивыми к рецессии. Кроме того, по мере увеличения населения мира сельское хозяйство будет играть все более важную роль в поддержании глобального общества.

Так же известно, что фермерам инфляция особо не страшна, так как продуктовую инфляцию переносят на потребителя.

По итогам проведения сельскохозяйственной переписи 2016 года, за сельхозпредприятиями, которые нашли переписчики, числится 142,7 млн га. Из них не используется 17,7 млн га. Так, по данным Росреестра, за организациями и гражданами числится 193,2 млн га сельхозугодий, при этом всего в России 222 млн га таких земель. Получается, что не используется из них почти 100 млн га. В том числе большие массивы пастбищ пустеют из-за сокращения поголовья скота (по данным, опубликованным РБК в феврале 2020-го, поголовье крупного рогатого скота в стране с 2013 по 2018 год сократилось почти на 6%) [2].

По данным исследования аналитической службы международной аудиторско-консалтинговой сети FinExpertiza, за первое полугодие 2020 года граждане пополнили свои «зачетки» на 2,15 триллиона рублей. Россияне снизили траты более чем на 10%. На фоне пандемии россияне поняли, что у них фактически нет подушки безопасности на «черный день». Теперь они готовы откладывать средства даже в ущерб текущему потреблению [3].

Накопления россиян, по предварительным оценкам Росстата, составили 32,88 трлн рублей. Как и ранее, россияне предпочитают сейчас хранить деньги на банковских вкладах: на их счетах в феврале находилось 21,79 трлн рублей (66,3% от общего объема сбережений) [4].

Такие внушительные суммы сбережений населения, инвестированные в сельское хозяйство, помогли бы фермерам быстрее повысить поголовье скота, увеличить количество возделываемой земли, улучшить качество и скорость на всех этапах производства. А в масштабах страны и мира в целом уменьшить угрозу дефицита продовольствия, уменьшить инфляцию, и увеличению роли РФ на мировой арене.

Финансово-кредитными институтами разработаны и внедряются в практику самые различные инструменты поддержки предприятий АПК, от уже ставших традиционными – кредитные линии под залог будущего урожая, на покупку ГСМ, лизинг оборудования и сельскохозяйственной техники [6., с.12], до применения самых передовых инновационных финансовых инструментов, применяемых в финансово-банковской сфере – продукты финансовой инженерии, включающей инструменты риск-инженерии, позволяющей не только осуществлять финансирование, но и снижать значительную долю финансовых и предпринимательских рисков крупных предприятий АПК и фермерских хозяйств в сегодняшних не простых условиях ведения хозяйства [7., с.6].

Так инвестирование в сельское хозяйство, действительно является «большим, но в будущем», ради которого стоит отказываться от «маленького, но сейчас». Но для



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



этого стоит проделать большой путь. Начиная от изменения мышления населения, которое перейдет в привычку, до самообладания и дисциплины. Это стоит усилий, но это возможно. В этом и заключается секрет успешных людей, а значит и стран, которые каждый сэкономленный (сбереженный) рубль пустят в инвестиции.

### Литература

1. World Population Prospects: The 2017 Revision | Multimedia Library — United Nations Department of Economic and Social Affairs.
2. <https://rosstat.gov.ru/519>. Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 года.
3. [https://tass.ru/ekonomika/14516639?utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://tass.ru/ekonomika/14516639?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)
4. [https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10883436&r1=rss&r2=yandex.news&utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10883436&r1=rss&r2=yandex.news&utm_source=yxnews&utm_medium=desktop)
5. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сельское\\_хозяйство\\_Украины](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сельское_хозяйство_Украины)
6. Аюпов, А. А. Инновационные лизинговые отношения в рыночной экономике: специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Аюпов Айдар Айратович. – Казань, 2000. – 191 с. – EDN NLRTUT.
7. Ajupov, A. A. Risk-engineering, as an element of financial engineering in the market of innovative financial products / A. A. Ajupov // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Vol. 27. – No 13. – P. 05-09. – DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.27.emf.2. – EDN SLJIT.

## УДК 633.16

### 3.5. – ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЁРСТВО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ЕГО ЦИФРОВИЗАЦИИ

**Гогин Валерий Алексеевич**- кандидат технических наук, ведущий специалист УМЦ «Органика»<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**- кандидат педагогических наук, доцент<sup>1</sup>; **Якушкин Николай Михайлович**- доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье описывается развитие органического сельского хозяйства в России, а также странах Евросоюза, состояние Российского рынка.

**Ключевые слова.** Органическое производство, сертификация, государство, бизнес, мировой рынок, органическая продукция, цифровые технологии, государственная поддержка, рынок органической продукции.

### 3.5. – PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC AGRICULTURE IN THE CONTEXT OF ITS DIGITALIZATION



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Gogin Valery Alekseevich**, candidate of technical sciences, leading specialist of the UMC «Organica»<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Yakushkin Nikolai Mikhailovich**, doctor of economics, professor, chief researcher<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article describes the development of organic agriculture in Russia, as well as the EU countries, the state of the Russian market.

**Key words.** Organic production, certification, government, business, world market, organic products, digital technologies, government support, organic products market.

Исторически сложилось так, что сельское хозяйство любой страны выполняет особую экономическую миссию в ее социальном развитии. В государстве независимо от его политического устройства и экономического развития социальная значимость аграрной политики проявляется сдерживанием резкого роста цен на продукцию, регулировании рынков ее сбыта, сохранении экологии, а поэтому сельхозтоваропроизводители, хотя и получают в рыночных условиях самостоятельность, не могут быть полноценными экономическими агентами рынка, как это складывается у товаропроизводителей других отраслей. Поэтому, провидимая аграрная политика всегда основывается на взаимных интересах государства и агробизнеса, их стратегическом партнёрстве, особенно это важно для территорий рискованного сельскохозяйственного производства [1].

Россия, обладая одним из крупнейших в мире экономическим потенциалом по производству сельхозпродукции: 8,9% мировой пашни, 2,6% пастбищ, 20% мировых запасов пресной воды, благодаря государственному регулированию и поддержке аграрного сектора стала заметным и привлекательным для инвестиций игроком на мировом продовольственном рынке. Поэтому вопросы государственно-частного взаимодействия в системе аграрного сектора были и остаются предметом активных дискуссий и исследований, как отечественных, так и зарубежных ученых.

Аграрно-промышленный комплекс страны, обеспечивающий потребности населения прежде всего в продовольствии, а также во многих других видах промышленного производства (одежда, обувь, биотопливо) постоянно трансформируется под влиянием множество факторов. Важно не только произвести сельскохозяйственную продукцию в необходимых объемах, но ее надо собрать, сохранить и переработать, доставить сохраняя качество и потребительские свойства до покупателя и реализовать. Поэтому роль совместной деятельности государства и бизнеса в сохранении и развитии цепочки: производство, переработка, хранение, транспортировка, реализация – как никогда важна.

В сегодняшней реальной жизни распространение получили несколько форм и моделей сотрудничества государства и бизнеса. Наибольшее распространение и пользующиеся вниманием получили такие формы как: государственно частное партнёрство, концессионное соглашение, аренда ее в традиционной форме (договор аренды) и лизинг (договор лизинга), соглашение о разделе продукции,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



приоритетные национальные проекты и программы, особые экономические зоны, технопарки.

В России чаще всего встречаются государственно частное партнёрство и аренда, где на понятных договорных условиях оговариваются, как финансовые, так и хозяйственно имущественные взаимоотношения, обязательно прописывается порядок взаимодействия и распределения дохода.

Новое направление развития сельскохозяйственного производства агропромышленного комплекса страны, получившее название «органическое» вписывается в любую форму государственно частного сотрудничества, поскольку здесь присутствуют все виды взаимозависимости, начиная от производства продукции полей, лесов, рек и ферм, кончая ее переработкой, хранением и реализацией населению. Учитывая столь не простой и достаточно длинный путь до получения окончательного результата цифровизация процессов производства и всей последующей цепочки движения продукции может играть очень важную роль [2].

Переход сельского хозяйства к органическому способу производства, отказ от использования химических минеральных удобрений и средств защиты, ГМО, гормонов роста и антибиотиков позволяет получать человеку продукцию более полезную и качественную. А внедрение научно- обоснованных систем земледелия, опирающихся на использование природной естественной способности почвы возрождать свое плодородие, создаёт условия для сохранения и улучшения экологического равновесия территорий, как основы для здорового проживания человека и животного мира.

Россия, развивая органическое сельское хозяйство, по экспертным оценкам может занять серьёзную долю мирового рынка органической продукции, так как обладает бесспорными уникальными природными ресурсами огромный лесной массив, являющийся легкими планеты, 20% пресной воды и 58% мирового запаса черноземов, кроме того большое количество свободных и залежных земель [3].

Производство органической продукции новый тренд развития агропромышленного комплекса России. С принятием и вступлением в силу Федерального закона от 03.08.2018 г. № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в стране были определены основные подходы принципы и методы ведения органического сельскохозяйственного производства [4].

Имея неоспоримое мировое преимущество по потенциалу производства органической продукции, российский рынок органики находится в аутсайдерах. Однако, стоит отметить складывающуюся положительную динамику его развития, особенно после вступления в силу федерального закона. В настоящее время в стране 12 аккредитованных на «органику» органов и 182 включенных в госреестр сертифицированных производителей органической продукции, что безусловно мало для нашей необъятной Родины. Однако по площадям «органики» мы уже обошли несколько стран Европы, давно вступивших на этот путь. При этом стоит отметить что сейчас площадь неиспользуемых по различным причинам, но пригодных для органического земледелия, пахотных земель в России составляет по разным оценкам 9-12 млн. га. В странах Европы количество сертифицированных



органических земель сегодня практически равно обрабатываемой. Поэтому наличие свободных, пригодных для организации производства органической продукции земель - огромное и неоспоримое преимущество АПК России [5].

Вместе с тем, имея такие преимущества, сегодня страна отстает по целому ряду среднемировых показателей развития органического сельскохозяйственного производства. Поэтому, учитывая все сложившиеся на сегодняшней день факторы становления органического сельскохозяйственного производства в России и в Мире, мы можем и должны говорить о задачах и направлениях развития этого направления АПК страны.

Опыт стран, являющихся ключевыми игроками на рынке органической продукции, показывает, что в производства органики у них шло за счет ряда эффективных и разумных решений:

- продуманная и регулярная государственная поддержка на всех этапах формирования органического рынка;

- перевода (конверсии) сельскохозяйственных земель традиционного направления на органическое;

- освоение и введение в оборот залежных земель;

- исследования и включения в органическое производство дикоросов, лугов и лесов;

- комбинированное использование всех этих способов;

- активное внедрение цифровых технологий на всех этапах органического сельскохозяйственного производства [6].

Следует отметить, что в странах Евросоюза, например, развитие органического производства шло в основном за счет переводов (конверсии) традиционного сельскохозяйственного производства. В России в силу её специфики - это может быть более активное использование залежных земель,

а также освоения богатства лесов и лугов. Учитывая многоукладность современного сельскохозяйственного производства страны, переход к органическим способам производства для крупных агрохолдингов и небольших фермерских хозяйств будет складываться по-разному.

Если АПК региона принимает решение делать ставку в развитии органического сельского хозяйства на использование залежных или выведенных по какой-то причине из оборота пахотных земель, то здесь большое экономическое значение будет иметь фактор времени, логистика и степень заброшенности земель. Чем дольше не использовалась в сельскохозяйственном обороте почва, тем дороже будет стоить ее рекультивация. Так в течении 5 лет неиспользования поле начинает зарастать кустарниками и одиночными молодыми деревьями, через 5-10 лет - на поле увеличивается плотность зарастания и деревья достигают высоты 6- 7 м, после истечения 10-15 лет на участке формируется молодой лес. Не стоит также забывать о человеческих ресурсах, может заброшенными земли стали потому, что людей не осталось, а это уже проблема, которую не решить наскоком, а только плановыми, продуманными действиями государства и региональных властей [7].

Сегодня в силу специфики развития сельскохозяйственного количество можно отметить, что наибольшее количество «органиков» в тех регионах, где власть встает



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



на помощь этому молодому бизнесу и поддерживает его. Например, в Воронежской области, этот процесс контролируется, ведется и стимулируется на уровне губернатора, как результат уже девять производителей стали «органиками», при этом государственное субсидирование органического сельскохозяйственного производства и его сертификации доведено в 2022 году до 80 млн. рублей.

Хорошими яркими примерами также являются такие регионы как Ярославская и Московская области, а также Краснодарский край, сибирские регионы (дикоросы) и Татарстан. Если мы хотим получить взрывные показатели по производству в России органической продукции и стать заметными игроками на международных рынках в производство необходимо вовлекать крупных сельскохозяйственных производителей, а властям помимо моральной и материальной поддержки процессов производства – включиться в регулирование процессов сбыта и логистики, а также внедрение цифровизации во всей производственной цепочке органического сельского хозяйства.

Необходима продуманная протекционистская политика государства, чтобы всем было понятно, что органический способ производства сельскохозяйственной продукции, это не только полезное и здоровое питание населения, но и возрождение экологического равновесия в природе, сохранение и повышение естественного плодородия почвы. Рассматривая потенциал производства дикорастущих органических запасов лугов и лесов России, можно сказать, что их освоение находится в самом начале, и здесь без большого труда и денег, но при надлежащей организации производства и сбыта, можно увеличить рынок дикоросов до 6,4 млн тонн в год, что на основании текущих показателей экспорта дикоросов позволит зарабатывать до 1 и более миллиарда долларов США в год [8].

Таким образом, оценивая потенциал России по производству органической продукции при условии взаимной заинтересованности государства и агробизнеса, опираясь на активное внедрение цифровых технологий на всех стадиях производства, можно уверенно сказать, что к 2035 году реально рассматривать объёмы в 20-25 млрд. евро [9]. При этом возможное соотношение между объемами потенциальными экспорта органической продукции и внутренним потреблением будет зависеть от рыночной конъюнктуры и поддержки государства.

### Литература

1. Ахновская И.А., Глушич О.В. Органическое сельское хозяйство - ключ к развитию сельских районов Европы // Theoretical & Applied Science. – 2014. – № 3 (11). – С. 171-174.
2. Студицких Н.А. Биологическое сельское хозяйство в Европе и его адаптация к российской экономике // Молодежь и наука. – 2014. – № 1. – С. 8.
3. The World of Organic Agriculture 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2021.html>.
4. Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета - Федеральный выпуск № 170(7633). 6 августа 2018 г.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Коршунов С.А., Любоведская А.А., Асатурова А.М., Исмаилов В.Я., Коноваленко Л.Ю. Органическое сельское хозяйство: инновационные технологии, опыт, перспективы: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 92 с.

6. Красильникова Л.Е. Управление агропромышленными территориально-экономическими системами: теория, методология и практика: монография. – Пермь: Прокрост, 2019. – 368 с.

7. Грингоф И.Г. Справочник агронома по сельскохозяйственной метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 153 с.

8. Олег Мироненко: Прежде чем выходить на зарубежный рынок органической продукции, нужно освоить свой. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dairynews.ru/news/oleg-mironenko-prezhde-chem-vykhodit-na-zarubezhny.html>.

9. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

## УДК 37.013

### 3.6. – РАЗВИТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЕДИНОМ ПРОСТРАНСТВЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПК

**Евдокимов Константин Владимирович**, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Изосимова Александра Анатольевна**, кандидат биологических наук<sup>2</sup>; **Саморуков Вячеслав Иванович**, канд. пед. наук, доцент<sup>3</sup>.

АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права», Белгород, Россия<sup>1</sup>; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup>; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Санкт-Петербург, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** Рассматриваются социально-экономические и организационно-педагогические условия формирования единого пространства кадрового обеспечения АПК. Проанализированы основные факторы и условия развития системы дополнительного профессионального образования. Предложены организационно-педагогические механизмы проектирования и повышения эффективности реализации дополнительных профессиональных программ.

**Ключевые слова.** Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса, дополнительное профессиональное образование, организационно-педагогические условия, проектирование и реализация программ обучения.

### 3.6. – DEVELOPMENT OF ADDITIONAL EDUCATION IN A SINGLE SPACE OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX STAFFING SUPPORT



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Evdokimov Konstantin Vladimirovich**, PhD, associate professor<sup>1</sup>; **Izosimova Alexandra Anatolyevna**, PhD<sup>2</sup>; **Samorukov Vyacheslav Ivanovich**, PhD, associate professor<sup>3</sup>.

Belgorod University cooperation, economics and law, Belgorod, Russia<sup>1</sup>; All-Russian Research Plant Protection Institute, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup>; St. Petersburg State agricultural university, St. Petersburg, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** The socio-economic and organizational-pedagogical conditions for the formation of a single space for the staffing of the agro-industrial complex are considered. The main factors and conditions for the development of the system of additional professional education are analyzed. Organizational and pedagogical mechanisms for designing and improving the efficiency of the implementation of additional professional programs are proposed.

**Key words.** Personnel support of the agro-industrial complex, additional professional education, organizational and pedagogical conditions, design and implementation of training programs

Для решения глобальных вызовов, связанных с увеличением численности мирового населения, необходимо изменить методы ведения сельскохозяйственной деятельности. Уже через 30-50 лет для того, чтобы прокормить все мировое население понадобится на 70% больше еды. Повысить продуктивность и сократить издержки аграрного производства при снижении качества плодородных земель, перемене климата, повышении стоимости энергоносителей призвана концепция умного сельского хозяйства. Как и в предыдущих промышленных революциях социальные, экономические и геополитические последствия применения интеллектуальных технологий, в том числе и в агропромышленном комплексе будут колоссальными [1].

В современных социально-экономических условиях развитие человеческого потенциала сельского хозяйства в целях повышения эффективности реальной отрасли экономики страны является комплексным иерархическим процессом, требующим консолидированных усилий государства, бизнеса и профессионально-общественных институтов страны. Необходимым условием успешного функционирования системы непрерывного образования в рыночных условиях является использование инструментария стратегического управления и адаптация его общепринятых процедур (стратегического анализа, стратегического выбора и реализации стратегии) к специфике системы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров.

В настоящее время в данных целях активно используются механизмы государственно-частного партнерства в интересах совместной профессионально-образовательной деятельности по развитию непрерывного образования и созданию среды, благоприятной для развития инновационного предпринимательства, в том числе на базе системы дополнительного образования детей и взрослых. Совместная деятельность компаний, профессионально-общественных организаций и университетских комплексов позволяет обеспечить достижение стратегических





целей по совместному устойчивому развитию и повышению стоимости предприятий агропромышленного комплекса за счет роста интеллектуального капитала и эффективного его использования. Эффективное взаимодействие позволяет организовать подготовку, переподготовку и повышение квалификации руководителей и специалистов при полном или частичном возмещении затрат за счет федеральных и региональных средств, отраслей экономики, обмена кадрами между научно-образовательными организациями и предприятиями, других механизмов.

Мы исходим из того, что в условиях четвертой промышленной революции новый технологический уклад агропромышленного производства приводит к росту конкуренции высококвалифицированных специалистов на рынке труда. Уровень профессиональной квалификации специалистов сельского хозяйства должен быть адекватным высоким технологиям, инновационному характеру развития агротехнологических процессов. Поэтому в системе непрерывного образования, отвечающей требованиям современной парадигмы «образование через всю жизнь» недостаточно управлять только стоимостью дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации. Наряду с финансовыми механизмами кадрового обеспечения экономики страны необходимо интегрировать всю совокупность ключевых нефинансовых показателей, связанных с особенностями организационно-методического и психолого-педагогического содержания показателей эффективности образовательных технологий и их взаимосвязи с показателями профессиональных задач (трудовых функций). Комплексная оценка эффективности процесса подготовки специалистов АПК в едином пространстве кадрового обеспечения определяется показателями функциональной эффективности, при этом определяющим фактором являются достигнутые результаты (ДР) при константе целевых и нормативных показателей (ЦП), а также финансово-экономических затрат (ФЭЗ), при ведущей роли этических критериев психолого-педагогического воздействия (Рисунок 1) [2].



**Рисунок 1** – Структурно-логическая схема взаимосвязи видов эффективности процесса подготовки специалистов

При определении стратегии развития системы непрерывного образования необходимо обеспечить быстрое ее реагирование на социальные и профессиональные запросы личности, общества, государства. В условиях



глобальной цифровизации жизнедеятельности человека важна интеграция производства (бизнеса) с образованием и наукой. Жизненно необходимо формирование устойчивых долгосрочных партнерских связей университетских комплексов с промышленными предприятиями и бизнес-сообществом в целом.

Следует отметить, что в агропромышленном комплексе так же, как и в других отраслях экономики, для обеспечения трансфера знаний и технологий, предоставления доступа к информационным ресурсам и налаживания эффективных коммуникаций, отслеживания и внедрения технологических и управленческих инноваций, формирования баз знаний созданы «Центры компетенций». Центры коллективного пользования являются прогрессивной организационной формой выполнения крупных научных и научно-технических проектов в научных и образовательных организациях России. Данные структурные образования должны объединить инновационные инициативы с целью достижения синергетического эффекта, в том числе, и для возможности эффективного ускорения коммерциализации результатов научно-инновационной и образовательной деятельности. Их создание требует определенных организационных и финансовых вложений. Однако эта работа может приносить положительный эффект не только сельскохозяйственным предприятиям и организациям, но и региону в целом. Так по данным наших исследований сельскохозяйственных угодий хозяйств Ленинградской области остро стоит задача экологического возрождения агроландшафтов [3,4].

Ранее нами определены генеральные факторы и основные стратегии, представлены модели формирования сетевых образовательных структур, показаны процессы проектного управления образовательными инновациями. Применительно к сфере кадрового обеспечения экономики страны обоснованы модели реализации сетевых образовательных программ в рамках действующего нормативно-правового регулирования образовательных отношений [5, 6, 7].

Так же авторским коллективом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» в рамках научно-исследовательской и опытно-экспериментальной работы с позиций междисциплинарной методологии проанализированы зарубежные и отечественные практики развития системы непрерывного образования, институциональной интеграции фундаментального, дополнительного и неформального образования в университетской образовательной системе. В результате анализа, синтеза, интерпретации теоретических представлений и эмпирических данных, полученных в ходе реализации дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации, адаптирована модель, основанная на системно-ситуативном подходе к педагогическому проектированию и тренинговая технология обучения специалистов АПК задачного типа.

В данном случае речь идет о разработке и апробации имеющих выраженный внедренческий характер инновационных проектов, моделей и технологий обучения, адаптированных к ситуации современной профессиональной деятельности специалистов агропромышленного комплекса. Придание им инвариантных качеств,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



характеризующих как образовательную систему в целом, так и образующие ее компоненты, независимо от их уровня и профиля. К числу таких системных качеств авторы, в частности, относят: гибкость, динамичность, вариативность, адаптивность, стабильность, прогностичность, целостность. Конкретная реализация общенаучных принципов при решении социально-экономических и психолого-педагогических проблем на наш взгляд выражается в личностно-социально-деятельностном подходе, рассматриваемом авторами методологической основой моделирования образовательных систем [8].

Акцентируем внимание на то, что новые вызовы, с которыми сталкиваются работники агропромышленного комплекса, уже сегодня требуют углубленной специализации в рамках выполняемых трудовых функций. Как следствие нарастает тенденция концентрации внимания на такие показатели уровней квалификации специалиста как «широта полномочий и ответственности» (общая компетентность), «сложность деятельности» (характер умений) и «наукоемкость деятельности» (характер знаний). Такой подход продуцирует «человековедческие» знания, применяемые при решении проблем управления организованной деятельностью групп по внедрению инновационных технологий сельскохозяйственного производства, позволяет осуществлять системное, многоуровневое и многоплановое изучение объекта и предмета профессиональной деятельности.

Наряду с потребностью эффективно использовать инновационный потенциал дополнительного образования, позволяющий системе непрерывного образования динамично развиваться в контексте усиливающихся в современном обществе инновационных процессов, на наш взгляд, необходимо целенаправленно, последовательно и обоснованно обеспечивать преемственность и совместимость образовательных программ всех уровней и видов (подвидов), объективную оценку эффективности точек личностного и профессионального роста.

Развивая тезис образовательных траекторий, основанных на компетентностном подходе, «клиентоориентированном» и кредитно-модульном принципе, следует акцентировать внимание на компоненты, детерминирующие развитие профессионального потенциала специалиста:

$$ППс = Пнип + Пчип + Пдсп + Пднд, (1)$$

где:

- **ППс** – профессиональный потенциал специалиста;
- **Пнип** – неизменяемая часть потенциала, обусловленная общими врожденными способностями личности;
- **Пчип** – частично изменяемая часть потенциала, обусловленная естественными специальными способностями личности, их развитием в процессе профессиональной подготовки и практической деятельности;
- **Пдсп** – компонент потенциала добавляемый специальной подготовкой;
- **Пднд** – часть потенциала, разнесенный во времени результат подготовки, апробируемый и приобретаемый в процессе практической деятельности [9].

Из детерминирующих факторов развития профессионального потенциала специалиста следует, что в целях преемственности и совместимости программ



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



профессиональной подготовки всех видов и уровней в матрице образовательного регулирования должны быть представлены:

- характеристика квалификации специалиста по уровню базового профессионального образования и связанных с ней видов профессиональной деятельности (федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования);
- описание трудовых функций и уровень квалификации работника для выполнения конкретной профессиональной деятельности (профессиональные стандарты);
- перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате практической деятельности и формами повышения квалификации (сопряжение федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования и профессиональных стандартов, в т.ч. корпоративных);
- перечень новых компетенций, формирующихся в результате непрерывного образования (сопряжение федеральных государственных образовательных стандартов по направлениям подготовки, уровням профессионального образования и профессиональных стандартов, в т.ч. корпоративных);
- характеристика новой квалификации и связанных с ней новых видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации в процессе развития профессионального потенциала работника (сопряжение отраслевых квалификационных и тарифных систем, процедур оценки результатов образования и сертификации квалификаций).

Таким образом, организационно-педагогическими предпосылками и условиями продуктивности функционирования системы единого пространства кадрового обеспечения агропромышленного комплекса являются:

- сопряжение сферы труда и сферы образования на основе обобщенного описания квалификационных уровней работников, признаваемых на отраслевом, общедоказательном и международном уровне, основных путей их достижения;
- интеграционные процессы между образовательными учреждениями, профессионально-общественными организациями и предприятиями-работодателями;
- качество управления, мобилизация научного, кадрового, материально-технического и инновационного потенциала научных и образовательных учреждений, осуществляющих «обучение через всю жизнь»;
- нормативно-правовое поле, институциональный статус и сбалансированность структур, реализующих дополнительные образовательные программы;
- научно-методическое обеспечение реализации дополнительных профессиональных программ;
- доступность дополнительных профессиональных программ для потребителей, их значимость для личностного и профессионального роста [10].

Основываясь на принципах преемственности и совместимости программ профессиональной подготовки, авторы считают перспективными механизмами и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



инструментами организационно-педагогического обеспечения реализации дополнительных профессиональных программ на современном этапе:

- выбор стратегии и разработка программы развития образовательного учреждения в целом и системы дополнительного образования в частности;

- моделирование образовательного процесса в системе сопряжения трудовых функций и уровней профессиональной квалификации специалиста, федеральных государственных образовательных стандартов по направлениям подготовки, уровням профессионального образования, профессиональных стандартов, отраслевых квалификационных и тарифных систем, процедур оценки результатов образования и сертификации квалификаций [11];

- педагогическое проектирование и конструирование дополнительных профессиональных программ на основе проектного управления инновациями в педагогической системе, для их реализации в конкретных условиях реальными участниками образовательных отношений;

- проведение научно-исследовательской, экспериментальной и опытной работы в сфере содержания и инновационных технологий реализации учебных модулей, курсов, дисциплин совместно с профессионально-общественными организациями и службами управления персоналом предприятий-работодателей [12];

- формирование банка альтернативных образовательных программ, модулей, учебных курсов, совместимых с ситуациями практической деятельности работника, в соответствии с потребностями участников учебно-воспитательного процесса;

- производственно-педагогическая подготовка профессорско-педагогического состава, бизнес-консультантов и тренеров применительно к условиям хозяйственно-экономической деятельности предприятий и организаций реального сектора экономики России.

### Литература

1. Евдокимов К.В., Саморуков В.И., Пешков А.О. Формирование системы подготовки трудовых ресурсов для умного сельского хозяйства России // В сборнике: Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции: посвящается 115-летию Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2019. – С. 162-166. EDN: CNIYXC

2. Базарнова Ю.Г., Саморуков В.И., Сенчугова В.Ю. Формирование механизмов развития системы подготовки кадров в сфере биотехнологий // Биотехнологии в комплексном развитии регионов: тез. докл. на международной научно-практической конференции, (г. Москва 15-17 марта, 2016). – М., 2016. – С. 28-29. EDN: WPAKPH

3. Беляков В.В., Изосимова А.А., Пономарев М.А. Международные аспекты экологического образования студентов аграрных колледжей и вузов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2008. – №8. – С. 101-102.

4. Малашин С.Н., Саморуков В.И., Саморуков Д.В. Оценка качества плодородия почв сельскохозяйственных угодий хозяйств Ленинградской области // Известия



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2021. – №3 (64).  
– С. 47-57. EDN: PUFRRV

5. Сенчугова В.Ю., Евдокимов К.В., Панкова Л.В. Стратегическое управление образовательными организациями в условиях членства России в ВТО // Педагогика и просвещение. – 2015. – № 3. – С. 245-253. EDN: VDGAMH

6. Саморуков В.И., Разинкина Е.М., Евдокимов К.В. Сетевое взаимодействие в сфере промышленной безопасности // Педагогика и просвещение. – 2017. – № 2. – С. 75-86.

7. Саморуков В.И., Кожевников А.А., Пешков А.О. Научно-практические механизмы трансформации дополнительного образования в условиях модернизации и технологического развития агропромышленного комплекса России // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2019. – Т. 1. – С. 57-59. EDN: WYMMPM

8. Саморуков, В.И. Научно-методическое обеспечение дополнительного образования специалистов АПК: монография / В.И. Саморуков, К.В. Евдокимов, А.А. Кожевников, А.О. Пешков. – СПб: СПбГАУ, 2020. – 187 с. EDN: YMANIX

9. Евграфов А.А., Саморуков В.И. Системная трансформация дидактического обеспечения подготовки офицерских кадров в МУСТО: Инновационные модели обучения: монография. – СПб.: ВАТТ, 2006. – 124 с. EDN: XQWPCV

10. Саморуков В.И. Развитие системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров по приоритетным отраслям экономики в условиях членства России в ВТО // Непрерывное образование взрослых как фактор повышения качества жизни: материалы XIII Междунар. научно-практ. конф. Сер. «Пастуховские чтения - 2015» ФГБОУ ДПО. – Ярославль: Изд-во Академия Пастухов, 2015. – С. 107-113. EDN: UCGFRV

11. Головина Т.Н., Мороз М.Т., Захаров В.В., Саморуков В.И. Применение профессиональных стандартов в формировании результатов обучения специалистов сельского хозяйства России // В сборнике: Современные подходы к развитию агропромышленного, химического и лесного комплексов. Проблемы, тенденции, перспективы. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Великий Новгород, 2021. – С. 337-342.

12. Колесников Ю.Л., Евдокимов К.В., Саморуков В.И. Компоненты инновационного развития непрерывного образования в условиях четвертой промышленной революции // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2018. – Т. 2. – С. 94-97. EDN: XRPOJV.

13. Алексеев, С.Л. Подготовка руководителей и специалистов АПК к противодействию коррупции в системе экономической безопасности регионов / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева // Дополнительное профессиональное образование агропромышленного комплекса: научное обеспечение: Материалы II Международной научно-практической конференции «Андреевские чтения», Москва, 23 февраля 2021 года. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2021. – С. 180-193.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 338.43

### 3.7. – ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК

**Имашова Джаният Гаджимурадовна**, кандидат экономических наук<sup>1</sup>;  
**Алемсетова Гувлишат Казанферовна**, кандидат экономических наук<sup>2</sup>; **Ганиев Эрзиман Кадырбекович**, студент 436 группы<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Дагестанский институт повышения квалификации кадров АПК» г. Махачкала, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ВО «ДагГАУ им.М.М.Джамбулатова», Махачкала, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Проанализированы основные причины, негативно влияющими на процесс внедрения инновационных разработок в производство; предложены мероприятия по внедрению системы обработки и анализа информации нового поколения

**Ключевые слова.** Инновация, сельскохозяйственное производство, информационные ресурсы, информационно-консультационные службы, информационная сеть.

### 3.7. – INFORMATION RESOURCES OF INNOVATIVE AIC DEVELOPMENT

**Imashova Janiyat Gadzhimuradovna**, candidate of economic sciences<sup>1</sup>; **Guvlishat Kazanferovna Alemsetova**, candidate of economic sciences<sup>2</sup>; **Ganiev Erziman Kadyrbekovich**, student 436 group<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Dagestan Institute advanced training of personnel in the agro-industrial complex», Makhachkala, Russia<sup>1</sup>; FGBOU VO «DagGAU named after M.M. Dzhambulatov», Makhachkala, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The main reasons that negatively affect the process of introducing innovative developments into production were analyzed; proposed measures to implement a new generation information processing and analysis system

**Key words.** Innovation, agricultural production, information resources, information and consulting services, information network

Управлять развитием и распространением инноваций можно только в том случае, если мы знаем реальность, в которой они находятся. Поэтому информационный элемент имеет решающее значение для принятия эффективных и действенных управленческих решений, особенно в условиях ограниченности финансовых ресурсов.

Информация, как правило, является одним из самых важных ресурсов. В этой связи важно развивать аналитические и информационные базы данных для агропромышленного кластера, использовать ресурсы научных учреждений и университетов, информационных служб и консультационных служб по инновациям[2,8]. В отличие от прошлого, сейчас речь идет не столько о том,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



чтобы упростить использование информационных технологий, сколько о том, чтобы сделать их использование более эффективным. Основными причинами, негативно влияющими на процесс разработки инноваций в производственном секторе, являются отсутствие правдивой информации о наличии перспективных инновационных проектов и отсутствие эффективной системы доведения инноваций до потребителей, относительно высокая стоимость технологий и технической документации на стадии разработки и отсутствие экономических стимулов для разработки инноваций из-за высоких рисков и сырья.

Успешное применение достижений науки и техники в сложной агропромышленной системе возможно только при условии управляемости процесса. Создание и внедрение реальной инновации требует значительных финансовых вложений. Поэтому необходимо уделять первостепенное внимание ключевым инновациям, выбранным рынком для научно-технической продукции сектора [3,5].

Пилотные проекты для основных инновационных проектов должны быть организованы при поддержке федерального бюджета, а затем представлены заинтересованным компаниям/организациям и оказано содействие в их дальнейшем развитии.

Следует активно расширять и совершенствовать подразделения по сбору, обработке, группировке, классификации, выпуску и изучению информации [1]. Целью всей системы должно быть обеспечение упорядоченной и надежной информацией для обоснованного принятия решений в управлении, науке и промышленности.

Сегодня, благодаря активному использованию современных информационно-коммуникационных технологий для передачи информации, развитие этих обрабатывающих устройств было бы немислимо без создания электронных источников информации, пригодных для работы в сети.

Они сосредоточены на сборе и использовании научно-технической информации в качестве сырья для нововведений. Необходимо обеспечить связь библиографических баз данных, баз данных рефератов и баз данных изображений с информационными системами обработки полного текста.

Применение нового поколения систем обработки и анализа информации позволяет проводить углубленный анализ факторов, которые воздействуют на эффективность агропроизводства и услуг.

Создание и эффективное использование информационных ресурсов является приоритетным направлением развития информационных технологий в агропромышленном комплексе. Информационно-библиографические ресурсы, библиотечные записи, базы данных и архивы являются важными элементами систем информационного обеспечения и основой для непрерывных и систематических исследований и разработки новых сельскохозяйственных технологий и оборудования.

Информационные средства, в частности магнитные носители (например, CD-ROM), должны использоваться для решения следующих ключевых вопросов, связанных с развитием науки и техники в агропромышленном комплексе. Это:





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- прогнозирование развития агропромышленной науки и техники;
- оценка признанных научных, технических, экономических и организационных решений;
- развивать базу знаний для научно-технической политики в сельскохозяйственном секторе;
- информационные услуги по разработке, испытанию, производству и использованию машин и оборудования;
- оценка информации о техническом качестве продукции;
- производство и маркетинг новых продуктов.

Необходимо разработать интегрированную базу данных:

- технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Это позволит автоматически определять и документировать ключевые технологии, сравнивать технологии на основе ключевых технических и экономических показателей и контролировать технический уровень машин и оборудования.

- в отношении машин, оборудования и компонентов можно проанализировать и оценить технический уровень новых технических средств в сравнении с лучшими зарубежными аналогами, проанализировать научно-технические достижения.

- графическая информация, требующаяся для формирования перечня технологий и оборудования для агропромышленных комплексов с современной и диверсифицированной технологической базой.

Использование современных баз данных и информационных технологий необходимо для составления и модернизации перспективных прогнозов и определения инвестиционных предпочтений в области механизации сельскохозяйственного производства, содержания скота, технических услуг и переработки сельхозпродукции.

Основная цель информационного обеспечения - удовлетворить информационные потребности различных групп пользователей информации и дать им возможность принимать обоснованные решения с учетом и использованием новых информационных технологий [7].

Обеспечение быстрого и прямого доступа к национальным и международным информационным материалам о передовой сельскохозяйственной практике посредством выставок, конференций, интегрированных (коммерческих) баз данных и современных телекоммуникационных систем.

Информационно-консультационные услуги АПК (ИКС) работают в 63 регионах, находящихся в ведении АПК, высших учебных заведений, университетов и научно-исследовательских институтов Российской сельхозакадемии как единая компания. В них работает около 1500 консультантов. Информационные центры хорошо оснащены компьютерами и другими инструментами.

Актуальным является вопрос создания базовой СВК в объединениях экономического взаимодействия семи федеральных округов и восьми субъектов Российской Федерации.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Задача, которую предстоит решить в ближайшее время, - завершить создание единой федеральной сети СВК для сельхозпроизводителей. Некоторые из его основных задач:

- сбор, обработка и распространение научной, технической и другой информации среди лиц, заинтересованных в агропромышленном комплексе.
- оказание помощи сельскохозяйственным производителям в освоении инноваций и передового опыта.
- подготовка предложений по разработке инновационных и научно-исследовательских проектов.

Ключевым принципом при разработке СЭМ является создание единого нормативно-правового, инновационного и информационного пространства для всей системы.

Концептуальная схема развития информационно-консультационной службы для российского АПК предусматривает решение ряда вопросов, определяющих эффективность САП, в том числе:

- информация - создание целостной информационно-технологической системы, создание и обновление баз данных для удовлетворения информационных потребностей заказных органов, разработка и использование новых информационных технологий, развитие телекоммуникационных систем и улучшение каналов связи.
- инновации и инвестиции - разработка и использование исследовательских систем, отбор и сертификация инновационных технологий и оборудования, создание условий для привлечения отечественных и иностранных инвестиций в проекты, связанные с развитием АПК, информационные и консультационные услуги, участие в разработке и реализации инвестиционных проектов в отрасли, создание фондов для привлекательных инвестиционных проектов и др.

В настоящее время ИТ-менеджеры в сельскохозяйственном секторе сосредоточены на информационных технологиях и анализе текстовых и цифровых данных [10].

Обмен информацией между всеми уровнями системы должен осуществляться с использованием интернет-технологий и услуг передачи, предоставляемых региональными и федеральными провайдерами.

При проектировании и разработке сельскохозяйственных информационных сетей создаются автоматизированные (информационные) или обычные информационные сети на основе информационной инфраструктуры, т.е. более сложные автоматизированные информационные системы.

Для создания информационной среды важно, чтобы компании и организации в агропромышленном комплексе имели доступ к глобальным информационным ресурсам и могли эффективно обмениваться информационными ресурсами между собой [9].

Модель автоматизированной коммуникации в информационной среде может быть описана следующим образом: АПК органично объединяет масштаб создания и использования информации с масштабом преобразования



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



информации, что достигается путем создания и использования информационных ресурсов с помощью компьютеров, средств связи и коммуникаций.

Люди, вовлеченные в эту коммуникацию, обычно выступают одновременно в роли производителей и потребителей информации.

Основная цель извлечения информации из источника - предоставить человеку новую информацию, необходимую для принятия необходимых решений [4]. Однако, одновременно с получением новой информации, субъект также становится производителем информации.

Общая информационная среда или сумма всего когнитивного кластера является результатом объединения информационных пространств различных тематических областей и представляет собой определенную объемную структуру в виде интегрированного поля информационных ресурсов, окруженного областями производства и потребления информации, органично вписанными в агропромышленный кластер.

Анализ показывает, что 48% научно-исследовательских учреждений, 50% университетов и 36% микрофинансовых компаний Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и РАСХН используют Интернет.

Важно объединить усилия специалистов по информационным системам с развитием информационной среды. Прежде всего, необходимо интегрировать и создать сеть бизнес-данных для исследовательских учреждений и обеспечить доступ к онлайн-информации для каждой участвующей организации.

В научной сфере использование электронного доступа к Интернету может предложить:

- представление новых научных разработок, технологий и т.д. потенциальным пользователям, а также для коммерческого использования.

- поиск, выбор и доступ к различным продуктам, необходимым для научной деятельности, таким как оборудование, измерительные приборы, программное обеспечение, литература и т.д.

Расчет рынка научно-технической продукции на основе единого информационного пространства позволит ускорить процесс передачи информации об инновациях заинтересованным потребителям и развития усовершенствованного агропроизводства.

### Литература

1. Алемсетова Г.К., Гасанов Г. А., Гасанов Т.А. «Проект «Цифровое сельское хозяйство» и его финансовое обеспечение в условиях экономической нестабильности» // «Региональные проблемы преобразования экономики»: материалы ежемесячный научный журнал. – Махачкала: ДНЦ ИСЭИ, 2021. - №1. – 128-134с.

2. Антонова, Г. В. Управление инновационным развитием агропромышленных предприятий / Г. В. Антонова // Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал. – 2008. – № 2. – С. 314.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Баутин В.М., Швец А.А, Швец М.Ю. Информационное обеспечение продовольственной безопасности региона. – г.Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия, 2004.- 248с.

4. Бандурина И.П., Определение уровня влияния рисков на эффективность инвестиционных проектов в АПК / И.П. Бандурина, И.И. Сальникова, М.А. Бандурин // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. - 2019. - № 6. 19-26с.

5. Баутин В.М., Эйдис А.Л., Веселовский М.Я. Консультационная служба и сертификация технологий сельскохозяйственного производства //Тракторы и сельскохозяйственные машины.-2001.-№9. 39-41с.

6. Баутин В.М. Проблемы информационного обеспечения рынка материально-технических ресурсов.-В сб.: «Продовольственный рынок России: кооперация и сотрудничество».-М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2000. -366- 371с.

7. Марков А.К., Мумладзе Р.Г. Инновационное развитие АПК//Инновации и инвестиции. 2019. №5. – 214с.

8. Информационные ресурсы инновационного развития АПК / Д. С. Буклагин, Э. Л. Аронов, Ю. И. Чавыкин [и др.] // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции. В 3-х томах, Минск, 19–20 октября 2011 года / Редколлегия: П.П. Казакевич (гл. ред.), О.О. Дударев. – Минск: Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства», 2011. – С. 78-93.

9. Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий. Книга 3: монография / О.А. Аничкина, Ю.И. Бершицкий, Л.В. Гайдаренко и др. / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2017. – 258 с.

10. Федоренко В.Ф., Костин В.Д. Закрепление и реализация прав на объекты промышленной собственности в АПК России (нормативные правовые акты). Часть 2. –М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2006. -312с.

---

**УДК 338.48**

### **3.8. – НЕЗАКОННОЕ ВОЗМЕЩЕНИЕ НДС В РОССИИ**

**Исхакова Гулия Махмутовна**, старший преподаватель<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Большой объем поступлений в федеральный бюджет России отводится налогу на добавленную стоимость. В этой связи налоговыми органами выявляется повышение доли возмещения налога на добавленную стоимость в общей совокупности поступлений налога на добавленную стоимость и, соответственно, повышение возврата налога, которые предъявляют компании. Используемые фиктивными компаниями способы необоснованного возврата налога на



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



добавленную стоимость однозначно разносторонние, что вбирает в себя фиктивные операции, такие как: подделка операций компаний, установление поддельного учета и делопроизводства, применение компаний, которые не выполняют свои обязательства по налогам. Наиболее распространенные способы незаконного возврата НДС - совокупность исследуемых налоговым органом мероприятий налогового контроля, которые проводят детальный обзор сведений о налогоплательщике и его контрагентах и иных операций, которые ориентированы на наиболее эффективное исследование проверок, их анализ и в результате выявление нарушений в деятельности компании и ее контрагентов. Отраженные рекомендации предлагают наиболее вероятные сведения для анализа и контроля и выполнение налогового мониторинга в целях определения достоверных сведений о компании для назначения в отношении ее налоговых проверок.

**Ключевые слова.** Налог на добавленную стоимость, схемы незаконного возмещения, построение доказательственной базы, видимость совершаемых сделок, недобросовестность контрагента.

### 3.8. – THE MOST COMMON TYPICAL SCHEMES FOR ILLEGAL VAT REFUNDS IN RUSSIA

**Iskhakova Gulia Makhmutovna**, senior lecturer<sup>1</sup>

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** A large amount of revenues to the federal budget of Russia is allocated to value added tax. In this regard, the tax authorities reveal an increase in the share of value added tax refunds in the total amount of value added tax receipts and, accordingly, an increase in the tax refund that companies claim. The methods used by fictitious companies for unjustified refunds of value added tax are uniquely diverse, which includes fictitious operations, such as: falsifying company transactions, establishing fake accounting and paperwork, using companies that do not fulfill their tax obligations. The most common methods of illegal VAT refunds are a set of tax control measures investigated by the tax authority, which conduct a detailed review of information about the taxpayer and his counterparties and other operations that are focused on the most effective study of inspections, their analysis and, as a result, the identification of violations in the activities of the company and its counterparties. Reflected recommendations offer the most likely information for analysis and control and the implementation of tax monitoring in order to determine reliable information about the company for appointment in relation to its tax audits.

**Key words.** Value added tax, illegal compensation schemes, building an evidence base, visibility of transactions being made, counterparty's dishonesty.

Сегодня в России на стадии камеральной налоговой проверки компаний при определении налоговыми органами фактов, предполагающих нарушение в части незаконного возврата сумм НДС к возврату, данный факт налоговые органы сразу отправляют в органы внутренних дел для проведения общей работы по

противодействию незаконного возврата НДС, что отрицательно влияет на деятельность компании.

Основные типовые схемы незаконного возмещения НДС в РФ представлены нами в таблице 1, исходя из которой можно изучить основные способы противоправного возврата НДС в России.

**Таблица 1– Отечественные способы противоправного возврата НДС**

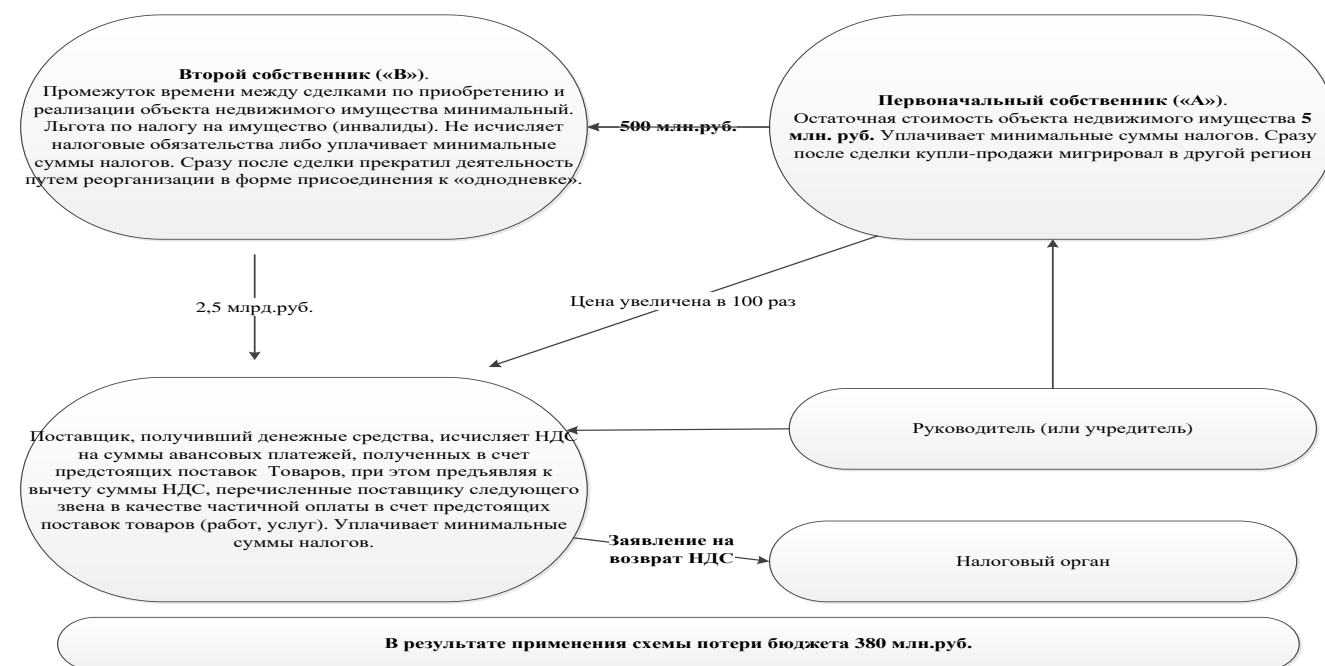
Название способа	Описание метода
Недвижимое имущество и его перепродажа	Наблюдается увеличением стоимости в течении короткого периода времени через цепочку контрагентов
Авансы, которые уплачены контрагентам-поставщикам	Денежные средства в качестве частичной оплаты в счет предстоящих поставок товаров (работ, услуг) перечисляются со счета одной организации через цепочку контрагентов, в том числе и фирм-«однодневок», при этом реального движения товаров не осуществляется. Производится вывод денежных средств через обналичивание, либо путем перечисления со счета фирмы - «однодневки» на счета иностранных организаций
Перенасыщение	в отчетности наблюдается отражение незначительной реализации товара и также на основании фиктивных документов создание организациями фиктивного документооборота по приобретению товара при отсутствии его реального движения.
Импортные операции с товарами	реализуется путем занижения налогоплательщиком выручки от реализации товаров посредством заключения договоров комиссии. Ввоз товара на территорию Российской Федерации, как правило, реальный.

Разберем ниже каждый способ подробнее.

### Перепродажа недвижимого имущества с завышением цены:

Цель проводимых налоговым органом мероприятий налогового контроля - сбор доказательств получения проверяемым лицом необоснованной налоговой выгоды в виде незаконного возврата НДС на основании обоюдного согласия заинтересованных и взаимозависимых лиц [1].

По рисунку 1 можно сказать, что, одного руководителя (либо учредителя) имеют первый собственник и приобретатель объекта недвижимого имущества (здания) (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Недвижимое имущество и его перепродажа недвижимого имущества с завышением цены**



По балансу остаточная стоимость недвижимого имущества у первого собственника (компания «А») равна 5 млн. руб. Наряду с этим фирма «А» платит в бюджет маленькие суммы налогов и после совершения операций и сделок быстро уходит в другой регион России.

После этого в схему привлекается компания «В» - это уже второй собственник, который имеет освобождение, то есть льготу по налогу на имущество. После совершения сделки компания «В», соответственно, и компания «А» платит налоги в минимальных размерах и путем реорганизации прекращает свою деятельность и ликвидируется.

По договору купли-продажи между компанией «А» и компанией «В» стоимость объекта недвижимого имущества равна 500 млн. рублей.

После этого Компания «В» продает недвижимое имущество организации «С» уже по цене 2,5 млрд. рублей. Оплата за недвижимое имущество не поступает или платится минимальная сумма. Наряду с этим, так как объект недвижимого имущества учтен на бухгалтерском счете «41» как товар налог на имущество проверяемый плательщик «С» также не платит. Далее эти компании, реализуя недвижимое имущество в следующих налоговых периодах, в последствии отправляют на возврат НДС. При этом в нарушение налогового законодательства к уплате ставится нулевая или малая сумма налога.

### Неправомерный возврат НДС по авансам, уплаченным поставщикам

Налоговые проверки прежде всего должны быть направлены на доказывание того, что при заключении договора поставки (выполнения работ, оказания услуг), в счет которого была уплата авансов, у сторон не было намерений по его исполнению, права и обязанности по поставке (выполнению работ, оказанию услуг) фактически не возникли [7, с. 140, 8, с. 129] (Рисунок 2).

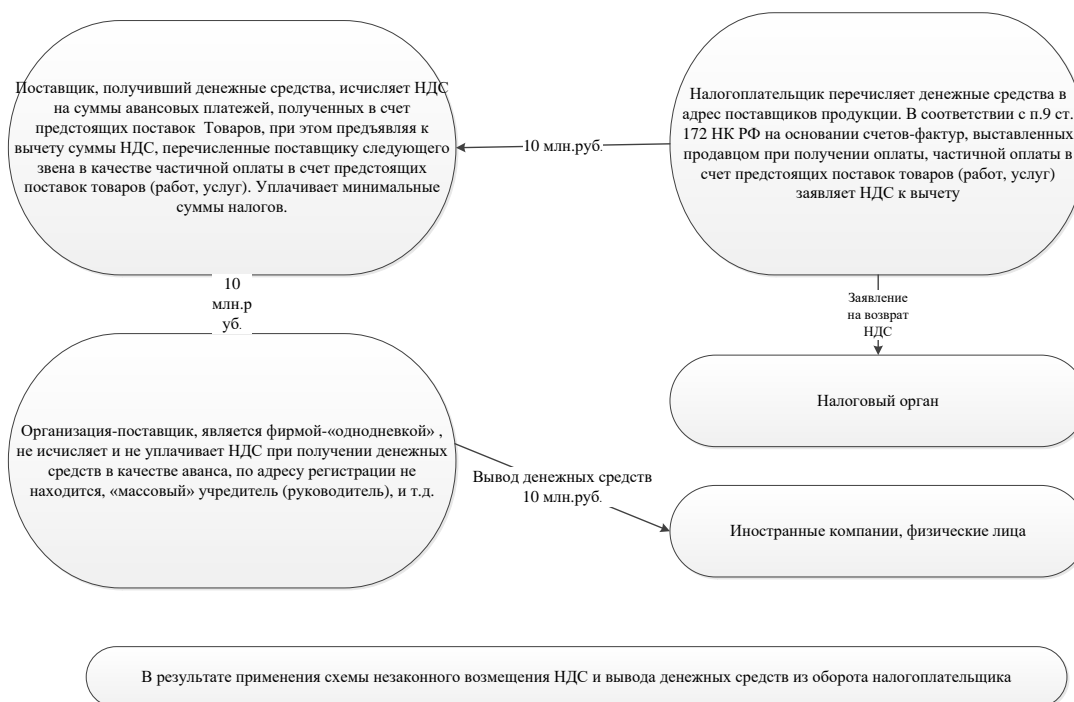


Рисунок 2 – Неправомерный возврат НДС по уплаченным поставщикам авансам

На рисунке 2 видно, что компания, которая предъявляет к возврату НДС, отправляет деньги своим контрагентам, которые исчисляют налог с сумм полученных авансов и, ставя к вычету суммы НДС, отправленные компании-контрагенту следующего звена как частичная оплата в счет следующих поставок товаров и продукции, работ и услуг [9, с. 3583]. Компания-контрагент, выступающая конечным звеном на рисунке – это однодневка, оплачивающая налоги при поступлении денег как авансов.

В итоге, это неправомерный возврат НДС путем перечисления с расчетного счета компании - «однодневки» на счета зарубежных компаний и на счета физических лиц [10, с. 212].

### Неправомерный возврат НДС при затоваривании товара и продукции на складах и помещениях контрагентов:

Целью контрольных мероприятий является анализ и доказательство разработки компаниями подставного и недостоверного учета при недостаточности и отсутствия существующего движения продукции и товара (Рисунок 3).

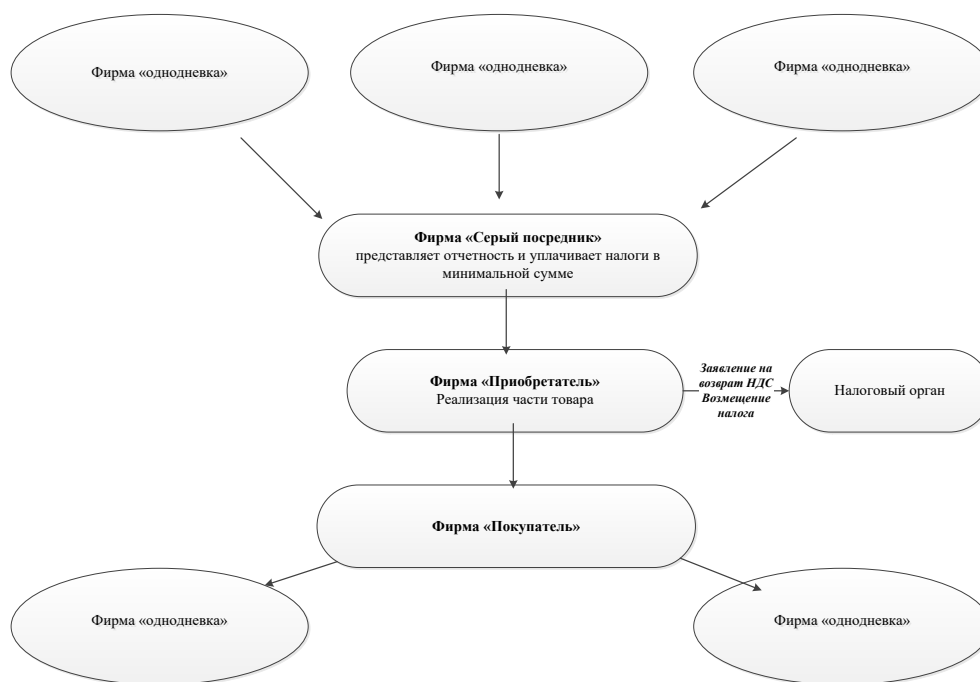


Рисунок 3 – Незаконный возврат НДС при скоплении продукции и товара на складах и помещениях контрагента

Данный способ, отраженный на рисунке 3, направлен на организацию подставного учета и делопроизводства при недостаточности существующего движения товара и продукции: а именно, компания-покупатель, декларирует возврат НДС по купленным товарам и продукции, и с помощью подставного учета организует фиктивную реализацию и сбыт. Наряду с этим проводится подставная продажа только малой части ранее купленного товара и продукции [5].

### Неправомерный возраст НДС при импорте товара:

Целью проводимых налоговым органом мероприятий налогового контроля является доказательство следующих фактов:

- недостаточность товара;





- определение настоящего покупателя продукции и определение того, что продукция была **на самом деле** продана через комиссионера (субкомиссионеров) без отправки отчетов комиссионера [6, с. 133];

- определение заключения **незаконной** сделки с целью защиты настоящей реализации компании «А» продукции компании «С» для незаконного возврата налога.

По рисунку 4: отечественная компания (на рисунке компания «А») покупает у зарубежной компании продукцию, переводит средства [2]. Сначала при ввозе товара в Россию компания «А» уплачивает таможенные пошлины и налог, в последующем по которому заявляется налоговый вычет по НДС. Затем представляется декларация в налоговый орган с суммой налога к возмещению. При этом на склад временного хранения поступают продукция или товар (на рисунке это компания «В»). Но в отчетах наблюдается занижение налоговой базы по НДС, отсутствие выручки от продажи проверяемым налогоплательщиком [11, с. 293].

При установлении реального (конечного) покупателя налоговый орган вправе сделать вывод об отсутствии базы по налогам.

Основным способом доказывания притворности сделки может служить:

- установление обстоятельств фактического **не заключения и не исполнения договора субкомиссии** субкомиссионером (на схеме это компания «D»);

- недобросовестность субкомиссионера «D» как фирмы-«однодневки», из чего следует, что договор между «С» и «D» не может считаться заключенным;

- отсутствие товара на складе и в бухгалтерском учете (за балансом) компании «С»;

- пояснения должностных лиц комиссионера о том, кому был передан товар, где он находится в настоящее время (необходимо добиться получения информации с привлечением органа внутренних дел) [4].

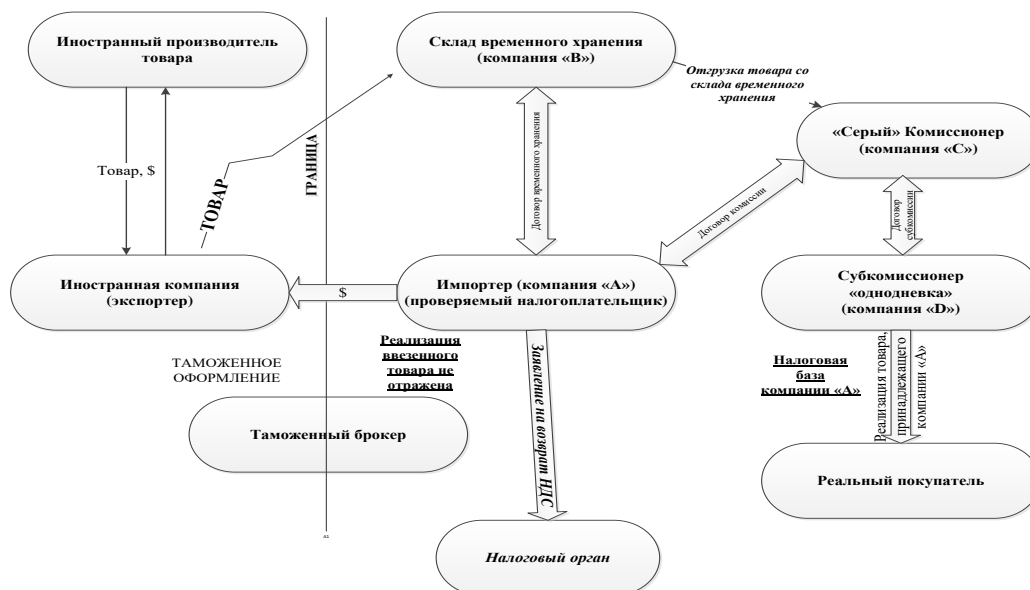


Рисунок 4 – Незаконный возврат НДС при импорте товара

Итак, на сегодняшний день неуплата налогов рассматривается как налоговое, административное правонарушение и уголовное преступление. Если организация



имела факт неуплаты налогов, соответственно, она будет оштрафована, и должностные лица организации вероятнее всего подлежат уголовному преследованию, в случае наличия в их операциях признаков преступления.

Неуплата налогов в РФ может обернуться для должностных лиц организации еще и уголовным преследованием, помимо неприятностей с налоговой инспекцией. Более того, даже при совершении внешне абсолютно законных действий в некоторых случаях есть риск оказаться руководителю или главному бухгалтеру в местах не столь отдаленных.

### Литература

1. «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 02.08.2019) [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19671/789ca8969f8d40d5213bceb ea36d0a3cb0677cae/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/789ca8969f8d40d5213bceb ea36d0a3cb0677cae/).

2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 12.12.2017, с изм. от 22.12.2018) "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом" [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113363/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113363/).

3. Приказ ФНС России от 31.05.2007 N ММ-3-06/338@ (ред. от 27.08.2013) «Об утверждении форм документов, используемых налоговыми органами при реализации своих полномочий в отношениях, регулируемых законодательством о налогах и сборах» [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_55022/2ff7a8c72de3994f30496a0c cbb1ddafdaddd518/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_55022/2ff7a8c72de3994f30496a0c cbb1ddafdaddd518/).

4. Приказ Федеральной таможенной службы и Федеральной налоговой службы от 18 апреля 2016 г. № 01-11/18157/ММВ-20-2/25@ «О применении Положения об организации проведения скоординированных контрольных мероприятий и мероприятий таможенного и налогового контроля по информации сторон» [Электронный ресурс] // <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71280874/#ixzz5zFP8qeZ2>.

5. «Соглашение о сотрудничестве Федеральной таможенной службы и Федеральной налоговой службы» (Заключено в г. Москве 21.01.2010 N 01-69/1, N ММ-27-2/1) (ред. от 05.09.2016) [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_223988/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223988/).

6. Iskhakova G.M. PERFORMANCE OF STRATEGIC INSTALLATIONS IN THE SYSTEM OF PRODUCTION CONTROLLING. - JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH. – 2020. - SPECIAL ISSUE NO.: 10/02/XIII. (VOL. 10, ISSUE 2, SPECIAL ISSUE XIII.). – p. 133-136

7. Харисова Ф.И., Юсупова А.Р., Исхакова Г.М., Харисов И.К. Представление и раскрытие информации в финансовой отчетности исламских финансовых учреждений/ Ф.И. Харисова, А.Р. Юсупова, Г.М. Исхакова, И.К. Харисов //Аудит и финансовый анализ.- 2019. - № 1.- с. 39-48. ( ВАК )



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



8. Kharisova F.I, Iskhakova G.M, Yusupova A.R, Formation of financial statements at Islamic financial institutions//Journal of Social Sciences Research. - 2018. - Vol.2018, Is.Special Issue 5. - P.128-132

9. Yakupova N.M, Kadochnikova E.I, Rafikova A.V, Emerging technologies integral estimation dynamic model of the company financial risks//International Journal of Engineering Research and Technology. - 2020. - Vol.13, Is.11. - P.3579-3584.

10. Yakupova N.M, Kadochnikova E, Beilin I.L, The hedonic model of the land for agricultural purposes market value//International Journal on Emerging Technologies. - 2019. - Vol.10, Is.2. - P.210-213.

11. Tufetulov Ajdar M., Nugaev Fatih Sh., Zayats Andrey S., ANALYSIS OF TRANSACTION TAX CONTROL BETWEEN RELATED PARTIES IN RUSSIAN FEDERATION//REVISTA GENERO & DIREITO. - 2019. - Vol.8, Is.4. - P.293-307.

## УДК 316.3

### 3.9. – ЦИФРОВОЕ ОБЩЕСТВО И «ЦИФРОВАЯ» ЛИЧНОСТЬ

**Карцева Лидия Валерьевна**, доктор социологических наук, профессор. Профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы становления цифрового общества, его отличий от общества информационного. Ставится проблема социализации личности в цифровом обществе - как субъекта и объекта преобразований, преодоления ею барьеров нового этапа технологического развития страны - социальных, социально-психологических и индивидуально-личностных.

**Ключевые слова.** Информационное общество, цифровое общество, цифровая экономика, «цифровая» личность, цифровой этикет.

### 3.9. – Digital Society and «Digital» Personality

**Kartseva Lidia Valer'evna**, doctor of sociological sciences, professor. Professor<sup>1</sup>.

FSBEI APE «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** This paper is concerned with the formation of a digital society, its differences from an information society. It raises the problem of the personality socialization in a digital society where personality is represented as a subject and an object of transformation processes, overcoming the barriers, including social, social psychological, and individual personal ones, in the new phase of the country's technological development.

**Key words.** Information society, digital society, digital economy, digital personality, digital etiquette.

Одной из проблем гуманитарных и социальных наук XXI века является проблема очередной трансформации глобального общества, приведения его в новое качество.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Философы, культурологи, социологи заговорили о обществе цифровом, которое предъявляет новые требования не только к различным социальным группам, но и к личности, которая должна соответствовать своему времени.

Однако, чтобы обозначить основные характеристики «общества цифрового», нужно оттолкнуться от определения «информационного общества». До недавнего времени именно информационное общество как социальная среда для личности анализировалось исследователями, среди которых лидировали зарубежные социологи. В нём выделялись такие аспекты как индивидуализация и глобализм.

Так, британец З. Бауман следующим образом характеризует данный тип общества: индивидуализированное общество суть общество постмодернити, общество глобальное, в котором контроль индивида над процессами и событиями едва ли не утрачен. «Понятие глобализации описывает процессы, представляющиеся самопроизвольными, стихийными и беспорядочными, процессы, происходящие помимо людей, сидящих за пультами управления, занимающихся планированием и тем более принимающих на себя ответственность за конечные результаты» [1, с. 43].

Российский социолог Е.Ф. Молевич определяет данный тип общества как постиндустриальный, как Мегаобщество, являющее собой «исторически новую глобальную мироцелостность» [2, с. 121], утверждая особость его как качественно нового типа общественной организации. Данное общество, по мнению учёного, лишено «сколько-нибудь единого технологического базиса», реального механизма глобального управления, направляется западной культурой. И, как подчёркивает учёный, именно на данном этапе общественного развития, во второй половине XX века появляются «мировые инфокоммуникационные сети – радио, телевидение, сотовая связь и, наконец, «всемирная паутина» Интернет» [2, с. 124-125]. Возможность из любой точки мира получить доступ к одной и той же информации одновременно превращает мир в «одну большую деревню», цитирует исследователь Т. Лоусона и Дж. Гэррода, когда пространство уплотняется, время сжимается, появляются новые формы жизни – телеработа, дистантное образование, киберобщение и т.п. И сердцевиной Мегамира - постиндустриального общества становится инфокоммуникационная основа.

Последнее означает: обществом правит коммуникация. Сетевая культура информационного общества рождает горизонтальные связи и взаимодействия, тогда как в традиционном обществе господствовала вертикальная иерархия. [2, с. 126] Следствиями данных процессов являются глобальная экономика, глобальная культура, культурная универсализация, а также и космополитизация личности, которая всё заметнее детерриторируется [2, с. 138]. Происходит глобальная стратифицированность: те социальные группы в ряде стран, которые смогли вписаться в новые реалии, попадают в постиндустриальное общество, остальные же оказываются среди «чужих».

На этот счёт английский социолог Э. Гидденс утверждает: «Глобализация охватывает не только экономическую, но и политическую, технологическую, культурную сферы», и это электронная связь, кабельная телефонная связь, спутниковые технологии, коммуникационные технологии и т.п. [3, с. 27, 28].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Важно подчеркнуть: Э. Гидденс обращает внимание на жизнь конкретного человека – личную, интимную. Среди существенных её аспектов – семейные ценности, гендерные отношения, включая стремление женщин к большему равноправию, возрождение местной культурной идентичности в ряде регионов мира и в том числе – сепаратизма, национализма и т.д. Интересно утверждение Гидденса о причине краха «советского коммунизма»: она в развитии глобальной электронной экономики. [3, с. 31]

Содержание жизни человека в пору информационного всевластия нелинейно. Главным её ресурсом становятся не привычные миру сферы политики, экономики, культуры, брака и семьи и т.п., а информация. В ней - тактика и стратегия, финансы и материальный мир, основа управления. Имеющие доступ к информации обретают свободу, необходимую для принятия решений.

Но здесь возникает множество проблем, о чём пишет К.К. Колин. Так, информатизация общества усиливает давление на личность. Посредством компьютерных сетей становится возможным манипулировать массами, и тогда манипулятор знает всё, ради чего действует, а его жертвы лишены каких-либо сведений о целях манипуляций. Здесь показательно появление так называемой инфократии – технологической элиты, входящей в состав олигархата, которая решает, позволять ли доступ к массовой информации конкретному человеку, будь то даже политик первой величины (пример – закрытие социальных сетей для «оппозиционного» кандидата в президенты США Д. Трампа). Из того же перечня - дегуманизация, снижение духовного уровня широких масс, утрата ими личной ответственности за происходящее в обществе; появление компьютерной псевдосреды вместо реальной с псевдовидами человеческой деятельности внутри неё. И вместе с тем формирующееся глобальное информационное общество захватывает всю планету Земля, базируется на широком использовании научных знаний и наукоёмких высокоэффективных технология, доминирующими среди которых являются информационные [4].

Наряду с тем, что есть «минусы» информатизации как социального процесса в восприятии «простых людей» и в функционировании общества как такового существуют и «нулевые» по энергетическому заряду его проявления, которые всем людям нужно просто принять. К примеру, изменения в структуре трудовой занятости населения.

В новое время на первые места рейтинга профессий выходят люди, занятые сбором, обработкой, хранением и распространением информации и знаний. В настоящее время сложился некий крен в сторону повышения социального статуса специалистов IT-сферы, но ограничиваться только ими было бы неверно. С информацией и знанием работают учёные, патентоведы и библиотечные работники, школьные учителя и преподаватели высших учебных заведений, врачи и юристы, инженеры и технологи, государственные и муниципальные служащие, политики и общественные деятели, журналисты и блогеры – носители массовых профессий гуманитарного и социального профилей. Представители данных отраслей знаний и практики являются наиболее адекватной стороной информатизации общественной жизни, им не потребуется особая адаптация к новым реалиям.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Чем же принципиально отличается общество цифровое от общества информационного? Первое и главное отличие: переход к «цифре», то есть к цифровым технологиям, коренным образом меняет экономику стран, а одновременно и психологию людей, их индивидуальные представления о своём месте в жизни, профессиональном предназначении. Формируется иная картина мира, с которой в информационном обществе рядовые представители массовых профессий ещё не сталкивались.

Казалось бы, вся инновация в том, чтобы представить все показатели экономической деятельности в цифровой форме, а значит создать цифровую (информационную) инфраструктуру своей страны. Подобное становится возможным с подготовкой соответствующих кадров в системе образования – людей, владеющих необходимыми компетенциями, а это преподавание курсов информатики, информационно-коммуникативных технологий. Иначе говоря, в цифровом обществе, как и в информационном, сохраняется ориентация на знания и на инновации, интеграцию и глобализацию, однако более явными становятся тенденции цифровой формы представления изучаемых объектов, виртуализации производства, применения интернета в повседневной жизни и деятельности [5].

В сфере человека социально значимыми становятся такие аспекты его освоения действительности как «субъективное исчезновение пространства и времени», одновременное присутствие инновационности и архаизации, наличие новых условий социализации, «компьютеризация школы как начальный этап вхождения России в информационное общество», «ориентация на информационное общество в концепциях информационной политики России» [5, с. 32].

Интересен тот факт, что современные учёные связывают воедино цифровизацию и гуманизацию, подчёркивая необходимость трансформации трудовых отношений в направлении раскрытия человеческого потенциала в цифровой экономике. Её появление во втором десятилетии XXI века в самом скором будущем скажется на рынке труда в его региональном и отраслевом масштабах, а также и на сознании людей в целом.

Сам процесс цифровизации общества и собственно цифровое общество трактуется через такие инструменты как сверхсвязность, платформизация, датификация и алгоритмическое управление. Речь идёт об интернет-практиках, используемых в Российской Федерации. Учёные подчёркивают: определения цифрового общества ещё не существует. Под ним предлагается «понимать современную стадию развития информационного общества, в которой важнейшее значение имеет не информация в целом, а прежде всего её цифровой формат, методы оцифровки, кодирования и передачи информации» [6, с. 132]. Модель цифрового общества анализируется исследователями через её вышеупомянутые составляющие, или концепты. И это, согласно А.В. Смирнову, известные каждому состояния индивида им общества.

*Первый концепт* — *сверхсвязность* как степень проникновения цифровых технологий в повседневную жизнь человека. Число социальных взаимодействий вырастает до максимально возможного уровня, вплоть до коммуникации с искусственным интеллектом.



*Второй концепт — платформизация* есть процесс проникновения цифровых платформ в различные сферы жизни, и это общение в социальных сетях, интернет-покупки, поиск работы и многое другое.

*Третий концепт — датификация* позволяет оценить количественно человеческую жизнь через цифровую информацию.

*Четвертый концепт — алгоритмическое управление* содержит идею о способности цифровых технологий конструировать социальную среду, ввиду чего люди действуют скоординированно и планомерно. [6, с. 133-135].

Автор замечает: «Явления, описываемые представленными концептами, происходят одновременно, поддерживают и усиливают друг друга» [6, с. 135].

Важно наличие статистических и социологических данных по вопросу освоения россиянами цифровых технологий на настоящий момент. А.В. Смирнов пишет, ссылаясь на мониторинг общественного мнения (данные Международного союза электросвязи. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/>; <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=RU-1W> (дата обращения: 25.01.2021): «Если в начале века Россия по уровню интернет-проникновения соответствовала развивающимся странам (2,9 % населения использовали интернет в 2001 г. при среднемировом значении 8,1 %), то к 2019 г. она почти достигла уровня развитых стран (82,6 %, при среднемировом значении 51,4 %). Причем более 60 % населения России пользуются интернетом каждый день или почти каждый день». Учёный указывает: первое место по популярности занимает сеть «ВКонтакте» (ссылка на сервис «Яндекс.Радар», декабрь 2019 г. URL: <https://radar.yandex.ru/search> (дата обращения: 25.01.2021) [6, с. 137].

В данном контексте важно понимать мотивы обращения российского гражданина к информации, передаваемой социальными сетями. По данным, приводимым А.В. Смирновым, таких целей (функций) немало – девять, и это (1) получение новостей, (2) общение, (3) поиск справочных материалов, (4) повышение культурного уровня, (5) развлечения, (6) посещение социальных сетей, (7) покупки товаров и услуг, (8) работа, (9) учеба. [6, с. 138].

Важно то, что не только частные лица, бизнес заинтересованы в развитии социальных сетей, которые фактически и создают цифровую экономику в России. Социальными сетями активно занимается и государство. Наглядный пример - Единый портал государственных услуг Российской Федерации, выступающий как средство уменьшения расходов, обеспечения более эффективных услуг гражданам и бизнесу.

К.А. Семячков, анализируя процесс формирования нового типа экономики, уверяет: «доминирующее значение приобретают отношения по поводу производства, обработки, хранения, передачи и использования увеличивающегося объема данных. Данные становятся основой экономического анализа, исследующего закономерности функционирования современных социально-экономических систем». [7] При этом автор статьи «Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями» приводит позицию экспертов, заявляющих о важности для экономического агента не столько информации о самом факте обладания каким-либо ресурсом, сколько достаточных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



данных об этом ресурсе. Именно они и становятся сердцевиной планирования предприятием экономической деятельности. Сферы влияния цифровой экономики широки. Здесь и банки, и розничная торговля, и транспорт, и энергетика, и образование со здравоохранением. И здесь любое отставание в получении и обработке соответствующих актуальных данных, неумение использовать цифровой ресурс в конце концов сопровождается утратой прежних рыночных позиций.

Отсюда вопрос о том, насколько современное общество в его социальной структуре, современная личность готовы к столь резким и быстрым переменам в своей обыденной жизни и в трудовой деятельности. Фактически речь идёт о ситуации перехода к цифровой экономике, при которой физический труд замещается информационным. Происходит активное снижение доли занятых в сфере производства и увеличение их числа в сфере услуг.

В частности, по словам специалистов, в Западной Европе, США, Японии эта доля достигает 70% и более [7]. Очевидно, что в сфере цифровой экономики более всего адаптированными оказываются специалисты по компьютерным технологиям, сотрудники телекоммуникационных компаний, занятые обработкой данных. Сложнее обстоят дела с категориями служащих из сферы торговли, юристов, которые слабее всего связаны с цифровой экономикой, но вынуждены в ней трудиться.

Вызывает интерес статья А.Н. Сорочайкина и И.А. Сорочайкина «Формирование цифровой философии и цифрового человека в цифровой реальности», в которой расставляются акценты, среди прочего, на субъекте и объекте преобразований – личности цифрового общества. Она находится в особенно сложном положении, поскольку, как точно подмечают авторы, не может отказаться от использования цифры, с одной стороны, и попадает в зависимость от искусственной, виртуальной среды, с другой [8, с. 8]. Новому человеку изменившегося общества придётся смириться с тем, что его привычное предметное окружение «дематериализуется». Среда экономическая, социальная, социокультурная будет представлять собой совокупность знаков и символов, тогда как сам человек останется материальным, чувствующим мир точно так же, как и его предшественники многие тысячелетия тому назад.

мика, социальная коммуникация, культура

То новое, что приходит в жизнь «цифрового» человека (или "homo digital") 21 века, согласно выводам современных учёных, уместается в следующие параметры:

- возможность конструировать свой образ и даже биографию в воображаемом мире с последующим выбором того себя, который более симпатичен, без привязки к своему физическому телу;
- овладение цифровыми технологиями, позволяющее освоить стратегии социального поведения в новых условиях;
- обретение узкой специализации под влиянием закрытых технологий, искусственного интеллекта, замещающих предметы реального мира, с последующими рисками утраты личностью собственной идентичности, а общества – гуманитарной составляющей социальной жизни;





- появление у "цифрового человека" набора принципиально новых ценностных ориентаций – каких именно, можно только предположить.

Для современной философии и социологии очевиден вопрос конструирования такого мира человеческой личности, в котором реальное и виртуальное смогут сосуществовать бесконфликтно или относительно бесконфликтно; где ценностные ориентации традиционного общества, привычные, вбирающие в себя любовь и дружбу между людьми, брак и семью, детей и будущее рода, не были бы вытеснены игрой в изменение самого себя, в конструирование своего нового облика, более совершенного, чем имеющийся.

Очевидно, что основная нагрузка в формировании личности нового, цифрового общества ляжет на такие социальные институты как семья, образование, культура, религия, этнос, где человеческое не переставало существовать с начала обретения индивидом своей социальной сущности, то есть не менее 27 веков.

В последние годы на научных форумах представителями многих отраслей знаний (философы, социологи, культурологи, педагоги, психологи) самым тщательным образом рассматриваются вопросы качественных личностных проявлений в эпоху цифровой революции. Остановимся на самых интересных.

*Информационная социализация* (Е.П. Белинская). Её протекание очевидно связано с возрастом индивида и детерминирует возрастную-цифровую *стратификацию* общества. 18-24 года – возраст самых мобильных участников виртуальной коммуникации. И, как отмечают исследователи, российские «дети цифры» в качестве ведущих эмоциональных состояний своей виртуальной жизни отмечают интерес, радость и удовольствие, что не исключает, тем не менее, периодически чувства зависти и одиночества». Кроме того, юные «стали лучше понимать себя благодаря социальным сетям или же могут быть в виртуальном взаимодействии более открытыми», поскольку виртуальных образов множество, и в них можно менять свою идентичность по желанию и ситуации [9, с. 94].

*Переживание самых значимых эмоционально событий в режиме онлайн* (Н.Р. Бусыгина, О.И. Аблов). Благодаря просмотру онлайн-трансляций, ленты новостей молодые люди ориентируются в происходящих в мире событиях, а также в том, что творится в жизни близких и родных. Однако срабатывают социальные сети как некая «принудилка»: возникает привычка отмечаться в своих аккаунтах, чтобы не потеряться для окружающих, что служит ощущению чрезмерной переполненности контактами, утраты излишних времени и сил [9, с. 102].

*«Отмирание» основных идентификаторов* (Т.А. Фленина), и это гендер, пол, раса, уровень дохода и т.д. Молодые люди-активисты интернет-сетей, фрагментарно представляя собеседника, не замечают таких трансформаций в своём «Я», как его размытость, а также «безответственность, стереотипное восприятие, поверхностное переживание эмоций и в дальнейшем отчужденность, неспособность к последовательному мышлению, пространственная и временная дезориентация» [9, с. 105].

*Возникновение группы риска по чувствительности к негативному информационному воздействию* (С.В. Пазухина, С.А. Филиппова). Имеются ввиду «лица с неблагоприятным психическим статусом (психопатологиями, неврозами,



акцентуациями)», имеющие «склонность к возникновению шоковых травм, тревожных, фобических реакций под воздействием негативно окрашенной информации», а также демонстрирующих гиперпотребление, асоциальное, деструктивное поведение. И такие индивидуально-типологические особенности могут встречаться у личности – потребителя сетевой информации. Возраст носителей подобных отклонений варьирует – от детского до молодого. (9, с.50)

*Появление разновидностей информационной грамотности, и это компьютерная, цифровая, коммуникативная, сетевая (нетикет), медиаграмотность* (М.С. Гусельцева). К тому же меняются коммуникативные стратегии и нормы, цифровое поведение варьирует, персонализируется. Развивается новая субъектность. При этом «цифровая среда латентно влияет на всех, даже на тех, кто не пользуется электронной почтой, смартфоном и компьютером» [9, с. 17-21].

*Расширение границ удовлетворения личностных потребностей* (Е.А. Брызгалин, А.Е. Войскунский), за счёт чего ускоряется рост числа интернет-пользователей. В новых условиях продолжает оставаться актуальной гуманистическая теория иерархии потребностей А. Маслоу, поскольку существующие интернет-сервисы удовлетворяют все названные им нужды: физиологические, в информационной безопасности, социальные, в уважении и признании, в самоактуализации [9, с. 39].

*Появление в молодёжной среде архетипичного образа киногероя, не привязанного к наличию суперспособностей и неуязвимости.* Как показали исследования (В.Р. Орестова, Д.П. Ткаченко), «в наиболее популярные и оцениваемые характеристики предпочитаемых героев не вошли такие как Честность, Верность, Жертвенность (альтруизм), Ответственность, Щедрость, Чувство долга». Современные супергерои – те, которые демонстрируют обычные качества: способность достойно переживать свои трагедии, страхи, проявлять человеческие слабости. [9, с. 72]

*Тема возможностей человека, «возможного человека»* актуальна ввиду необходимости «ответа» индивида на вызовы изменяющегося мира (Н.В. Гришина). Человек должен быть готов к изменениям своей жизненной ситуации, повседневного поведения, становиться другой личностью. Жизненные изменения должны восприниматься им как повод для изменения объективных обстоятельств в его собственной жизни. Без ответной реакции, порой и вынужденной, вписаться в новую эру жизни будет крайне сложно [9, с. 120, 123].

*Самопрезентация популярных исполнителей в сети Instagram* нацелена на создание позитивного виртуального образа и для повышения своего виртуального статуса (О.В. Гавриченко). В этих целях появляются фотографии и тексты к ним, связанные с профессиональной деятельностью исполнителей, их личной жизнью, выражающие отношение к важнейшим событиям в стране и в мире. (9, с. 130)

*Электронное лидерство как лидерство организационное, процесс социального влияния* (Е.Б. Петрушихина). Возможно ввиду наличия современных информационных технологий. Имеет в качестве возможных последствий изменения в личности – её установках, чувствах, мыслях, в поведении и продуктивности. Вписывается в процесс руководства виртуальной командой. [9, с.258]

В рамках социальной психологии, психологии личности и культурологии находятся и *вопросы цифрового этикета*, приобретающие необычайную



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



актуальность как в сфере управления и бизнеса, так и в прочих социальных областях, включая и индивидуально-личностные ресурсы. Причина тому проста: число пользователей Интернета и социальных сетей с каждым годом только увеличивается. Отсюда и небывалый по масштабу рост потребности общества в данном контенте.

В качестве примера обратимся к группе работников органов внутренних дел, использующих социальные сети, в центре внимания которых – обеспечение безопасности, общественного порядка, борьба с преступностью и правонарушениями. Сотрудники ОВД активно осуществляют коммуникацию с населением через социальные сети, другие ресурсы Интернета, стараясь следовать цифровому этикету. В процессе коммуникативной деятельности выработан набор правил, регулирующих эффективную коммуникацию в виртуальном пространстве. Среди них – отслеживание публикуемой информацией в социальных сетях в целях её безопасности; развитие социальной сети для сотрудников ОВД; реалистичное отношение к профессиональному и личному контенту в сетях; профилактическая работа с сотрудниками ОВД, нацеленная на повышение их цифровой грамотности. Миссия работников служб охраны порядка сложна и ответственна: это формирование общественного мнения, направление в нужное русло потоков информационного воздействия, тотальный контроль за неблагонадёжными группами и структурами. Иными словами, идёт речь о сохранении нравственно-культурной составляющей в обществе, а именно – о национальных и профессиональных ценностях, таких как любовь к Родине, служение России.

Выводы ко всему сказанному таковы. Процесс становления цифрового общества, в отличие от общества информационного, будет идти более быстрыми темпами и потребует гораздо более скорой перестройки психологии личности по сравнению с тем же информационным обществом.

Учитывая, что в любом социуме существует возрастная пирамида, «цифроветь» граждане Российской Федерации будут с разной степенью погружения в процесс – в зависимости от даты своего рождения, а значит и с разной эффективностью. Самая взрослая часть россиян не сумеет пройти цифровую социализацию и не сможет встать в позицию субъекта преобразований, сохранив лишь характеристики объекта воздействия цифровой экономики.

Точно так же неравномерно в новую реальность войдут и социальные институты, однако справедливо утверждение, что в цифровую «ловушку» попадут все – и приветствующие её, и отвергающие. Возникает новая действительность, в которой изменится всё, что существует на данный момент, - от политической и социальной структуры до индивидуально-личностной. Повезёт тому, кто освоит всё самое позитивное и в оптимальных границах, в сжатые сроки. Аутсайдеры цифровизации поневоле окажутся в самом низу социальной структуры общества.

### Литература

1. Бауман З. Индивидуализированное общество. М.: Логос, 2005. 390 с.
2. Молевич Е.Ф. Введение в социальную глобалистику: Учеб. пособие. Самара: Издат. Дом «БАХРАК-М», 2007. 160 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Гидденс Э. Ускользящий мир: как глобализация меняет нашу жизнь. М.: Изд-во «Весь Мир», 2004. 120 с.

4. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция. Глобализация: синергетический подход, 323-334, 2002 (электр. текст). Режим доступа: <https://scholar.google.ru/citations> (дата обращения: 30.03.22)

5. Кузнецова Т.Ф. Цифровое общество в свете культурологии (электр. текст) / Горизонты гуманитарного знания. 2018. № 1. (электр. текст) Режим доступа: <http://journals.mosgu.ru/ggz/article/view/700> (дата обращения: 30.03.22)

6. Смирнов А. В. Цифровое общество: теоретическая модель и российская действительность / Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2021. № 1. С. 129—153. (электр. текст) Режим доступа: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.1.1790>. (дата обращения: 30.03.22)

7. Семячков К.А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями / Современные технологии управления. (электр. текст) Режим доступа: <https://sovman.ru/article/8001/> (дата обращения: 30.03.22)

8. Сорочайкин А.Н., Сорочайкин И.А. Формирование цифровой философии и цифрового человека в цифровой реальности / Основы экономики, управления и права. 2021. № 4 (29) С. 7-10. (электр. текст) Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-tsifrovoy-filosofii-i-tsifrovogo-cheloveka-v-tsifrovoy-realnosti>. (дата обращения: 31.03.22)

9. Цифровое общество в культурно-исторической парадигме: материалы междунар. науч. конф-и / под ред. Т.Д. Марцинковской, В.Р. Орестовой, О.В. Гариченко. М., 2018. (электр. текст) Режим доступа: <https://www.rsuh.ru/upload/main/psy/digi2018>. (дата обращения: 2.04.2022)

10. Баранов В.В., Рудакова О.Н. Цифровой этикет как фактор формирования информационно безопасности сотрудников органов внутренних дел / Труды Академии управления МВД России. 2021. № 3 (59). С. 20-31. (электр. текст) Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/tsifrovoy-etiket-kak-f...>(дата обращения: 02.04.22).

---

УДК 631.17:634.1

### 3.10. – РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ САДОВОДСТВЕ

**Кондратьева Ольга Вячеславовна**, кандидат экономических наук, заведующий отделом<sup>1</sup>; **Слинько Олеся Викторовна**, старший научный сотрудник<sup>1</sup>.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской области<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Представлены основные цели и перспективы развития цифрового сельского хозяйства, в том числе в садоводческой отрасли. Описана специфика перехода на производственную концепцию «Умный сад» и ключевые моменты в



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



эффективности принятия управленческих решений. Представлены примеры работ новых автоматизированных систем в промышленном садоводстве.

**Ключевые слова.** Сельское хозяйство, садоводство, цифровизация, конкурентоспособность, технологии.

### 3.10. – DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION IN INDUSTRIAL GARDENING

**Kondratieva Olga Vyacheslavovna**, candidate of economic sciences, head of department<sup>1</sup>; **Slinko Olesya Viktorovna**, senior researcher<sup>1</sup>.

FGBNU "Rosinformagrotech" р. Pravdinsky, Moscow region<sup>1</sup>,

**Abstract.** The main goals and prospects for the development of digital agriculture, including in the horticultural industry, are presented. The specifics of the transition to the production concept "Smart Garden" and the key points in the effectiveness of managerial decision-making are described. Examples of the operation of new automated systems in industrial horticulture are presented.

**Key words.** Agriculture, horticulture, digitalization, competitiveness, technology.

Одним из основных векторов будущих изменений в сельскохозяйственной отрасли в посткризисной экономике является внедрение цифровых и информационных технологий, что позволяет говорить о глобальном переосмыслении сельскохозяйственного производства, особенно промышленного, которое используется во всем мире.

В 2019 г. Министерством сельского хозяйства разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». Основная его цель – цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях.

Промышленное садоводство – одна из наиболее перспективных и инвестиционно-привлекательных отраслей сельского хозяйства [1]. Главной современной чертой которого, являются интенсивные сады, характеризующиеся низкорослыми фруктовыми деревьями, характеризующиеся быстрым плодоношением. Такие сады позволяют получить высокую урожайность, рентабельность и окупаемость капитальных вложений уже на 2–3-й год посадки

Реализуемая в стране политика импортозамещения ставит перед отраслью ключевые задачи – увеличить производство фруктовой продукции и повысить конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках. Однако этот вопрос можно решить не только за счет посадки интенсивных садов. Если до сих пор основной вклад в рост эффективности и продуктивности промышленного садоводства был связан с внедрением узкоспециализированных агротехнологий, специальной сельскохозяйственной техники, применением удобрений и гербицидов направленного действия [2]. На современном этапе прорывы в этой области связаны с внедрением передовых технологий, в том числе цифровых, интеллектуальных, с



высокопрецизионной и информационной составляющей, интегрированные системы «умного» управления производством [3].

Как известно, специфика промышленного садоводства значительно усложняет внедрение эффективных управленческих решений на каждом технологическом этапе, что делает особенно актуальным внедрение цифровых технологий.

Цифровые технологии в садоводстве – основа перехода на производственную концепцию «Умный сад», в которой эффективные управленческие решения принимаются на основе многокритериального анализа многомерных массивов информации об объектах производственного процесса (почва, растения, агрокультурные машины и др.) и использование закономерностей их взаимодействия [4, 5].

- мониторинг условий и параметров процессов (почва, климат, рельеф, посадки и др.);
- цифровое моделирование местности, рельефа и составления электронных карт урожайности (количества и плотности плодов);
- высокоточное позиционирование сельскохозяйственных агрегатов в беспилотном режиме при закладке плантаций и уходе за насаждениями (обработка почвы, скашивание травы в междурядьях, уход за приствольными полосами, контурная обрезка и др.);
- управление производственными процессами садовых культур на основе автоматизированных систем управления и технологий точного земледелия;
- применение беспилотных летательных аппаратов для цифрового мониторинга насаждений и урожайности культур;
- использование роботизированных технологий при выполнении технологических процессов;
- идентификация и паспортизация сортов с использованием визуальных (графических) параметров;
- состояние листовой поверхности и размер кроны деревьев;
- передача и хранение информации;
- реализация управленческих решений роботизированными техническими средствами.

Разработка интеллектуальной системы «Умный сад» и технических средств для мониторинга и оперативного получения данных об изменениях состояния сада и окружающей среды основывается на мировом научно-практическом опыте использования средств дистанционного получения информации, применение которых позволяет оперативно осуществлять картирование плодородия почвы и урожайности культур.

Эта система позволяет анализировать почвенно-климатические условия на основе больших данных, определять местоположение и оптимальные для выращивания культуры, осуществлять грамотное внесение органических и минеральных удобрений, проводить профилактические мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями, а также проводить экономические расчеты рентабельности производства и потребности населения региона (страны, края, региона). В отечественной практике уже были примеры использования понятия «Умный сад».



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Первую пилотную концепцию «Умного сада» представили ученые Мичуринского ГАУ в 2018 году. Проектом предусматривалось создание полигона с установкой, включающей микроскопические датчики (сенсоры и чипы) контактного и бесконтактного действия. Установка обеспечивает непрерывный комплексный мониторинг на местном уровне, что позволяет следить за состоянием каждого плода (саженца или дерева) на протяжении всего его жизненного цикла, учитывать его потребность во влаге, элементах питания, наличия болезней, возбудителей и вирусов. Широкое использование роботизированных мобильных платформ и манипуляторов исключают участие человека в большинстве технологических операций. Обмен данными, управление локальными системами мониторинга, а также производственными процессами, будет осуществляться на базе Интернета вещей, за счет использования искусственного интеллекта [6].

ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», ФИЦ «Почвенный институт имени Докучаева» и Институт космических исследований РАН (ИКИ РАН) в совместных исследованиях применили космическое зондирование земель, занятых садами, для определения перспективы их использования по степени оптимальности. На основе результатов исследований созданы рельефные карты территории Краснодарского края и Северного Кавказа по высоте над уровнем моря, крутизне и экспозиции склона, а также почвенные карты по 13 показателям. Используемая в исследованиях географическая информационная система позволяет исключить ручное графическое составление комплексных агроэкологических карт [7].

Компания «Агроном-Сад» (Липецкая обл.) опробовала цифровые технологии отслеживания плодово-ягодной продукции с помощью приложения сбора данных на планшете, где прослеживается весь путь – от введенного стандарта по строительству сада до подбора качественного посадочного материала, обеспечения правильной программы полива и индивидуальной сегрегации сортов. Качественная реализация работ по уходу и закладки сада позволяет уже сейчас, на второй год, получить урожайность от 8 до 15 тонн с гектара. Компания также запускает проект по внедрению дронов в садоводстве, которые будут использоваться не только для осмотра масштабной территории, но и для глубокого агроанализа [8].

С развитием промышленного садоводства всё больше устройств оснащаются стандартными сетевыми протоколами с применением «Интернета вещей». В последние 20 лет возникло множество беспроводных сетей в постоянно растущем объеме передачи данных, отвечающих требованиям скорости, дальности покрытия, энергоэффективности – 4G, GSM, GPRS, LTE, Wi-Max, Wi-Fi, ZegBee.

Сравнительно недавно в России была разработана технология, связанная главным образом с потребностями межмашинного общения и передачей данных в рамках концепции «Интернета вещей» [9]. Подключение к облачному сервису через проводной или беспроводной Интернет наделяет систему мониторинга и управления возможностью дистанционного доступа к системе из любой точки. Пользователь осуществляет доступ к облачному сервису с помощью web-интерфейса с любого компьютера или планшета. Отличительной особенностью автоматизированной системы управления является наличие интеллектуальной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



системы поддержки принятия решений, обеспечивающей выдачу рекомендаций оператору по осуществлению ирригации, фертигации и выполнению других мероприятий, а также широкое использование беспроводного способа сбора данных на базе технологии LoRa сети LoRaWAN.

LoRa – современная беспроводная технология передачи небольших по объёму данных на дальние расстояния. Именно эта технология была выбрана в качестве основной из коммуникационных технологий в пилотном проекте «Умный сад». Она обеспечивает дальность передачи данных до 15 км в зоне прямой видимости; сверхнизкое энергопотребление (датчик может работать до 10 лет от одной пальчиковой батареи ёмкостью 3400 mAh); масштабируемость (базовая станция может обслуживать до пяти тысяч датчиков на каждый км<sup>2</sup>), а топология типа «звезда» без использования повторителей позволяет легко наращивать сеть; высокую защиту и безопасность данных – 64-разрядный уникальный номер устройства [EUI 64], 128-разрядный сетевой ключ соединения [AES 128] и 128-разрядный сетевой ключ приложения [AES 128] [10].

К сожалению, сегодня очень мало высокотехнологичных садовых хозяйств, идущих в ногу со временем и технологий в России. Не каждый сельхозпроизводитель имеет возможность вкладывать значительные средства в автоматизацию и развитие садовых ферм с использованием новейших технологий. Конечно, это связано с отсутствием финансирования и инвестиций в отрасль. Однако, как показывает мировая практика, любые инновационные технологии в результате будут экономически оправданы, хотя затраты окупятся не сразу.

### Литература

1. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В. оптимизация технологических процессов в садоводстве // Техника и оборудование для села. 2021. № 10 (292). С. 33-35.
2. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А., Воробьев В.Ф. Эффективность использования интенсивных технологий в садоводстве // Техника и оборудование для села. 2020. № 12 (282). С. 44-46.
3. Velibekova L.A., Dogeev G.D., Kaziyev A. Development ways of industrial horticulture in Russia in the conditions of the economy digitalization // OP Conf. Series: Earth and Environmental Science 650 (2021) 012011
4. Kondratieva O.V., Fedorov A.D., Fedorenko V.F., Slinko O.V. Using digital technologies in horticulture // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Mechanization, engineering, technology, innovation and digital technologies in agriculture Ser. 3. 2021. С. 032033.
5. Слинько О.В., Кондратьева О.В. Роботизированные средства в садоводстве // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки: V национальная (всероссийская) научная конференция с международным участием. Новосибирск, 2022. С. 615-618.
6. The project «Smart garden» of Michurinskiy State Agricultural University – Russian innovations in horticulture [Электронный ресурс]. URL:





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



<https://www.agroxxi.ru/zhurnal-agromir-XXI/novosti/proekt-umnyi-sad-michurinskogo-gau-innovacii-v-rossiiskom-sadovodstve.html> (дата обращения: 26.04.2022).

7. Федотова И. Цифровые технологии в плодоводстве [Электронный ресурс]. URL: <https://agroportal-ziz.ru/articles/cifrovye-tehnologii-v-plodovodstve> (дата обращения: 27.07.2020).

8. Агроном сад [Электронный ресурс]. URL: <https://agronom-sad.ru/about#> (дата обращения: 14.02.2022).

9. Власти создают в России суверенный интернет вещей // С/News [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cnews.ru/news/top/2019-04-04\\_vlasti\\_sozdayut\\_v\\_rossii\\_suverennyj\\_internet\\_veshchej](https://www.cnews.ru/news/top/2019-04-04_vlasti_sozdayut_v_rossii_suverennyj_internet_veshchej) (дата обращения: 08.02.2022)/

10. Мичуринские учёные приступили к внедрению цифровых технологий в садоводстве [Электронный ресурс]. URL: <https://tamlife.ru/informaciya/obshhestvo/2019060514341729241.html/michurinskie-uchenye-pristupili-k-vnedreniyu-tsifrovyh-tehnologij-v-sadovodstve/> (дата обращения: 27.07.2020).

---

## УДК 631.1

### 3.11. – АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

**Кирсанова Алла Владимировна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>1</sup>.

Государственный Аграрный Университет Молдовы, Кишинев, Молдова<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Для расчета конструктивных параметров установок естественного холода, предназначенных для хранения плодоовощной продукции и охлаждения молока, необходимо спрогнозировать толщину льда, намораживаемого в данных установках. Поскольку данный параметр зависит от температуры окружающего воздуха, то очевидно, что в различных агроклиматических зонах эти данные отличаются. В настоящей статье приведены результаты исследования по агроклиматическому районированию Приднестровья, изложены результаты применения методов статистического, математического моделирования для решения поставленной задачи на основе статистических данных о среднесуточных температурах за семилетний период 2014-2020 гг. Математически обоснована целесообразность деления Приднестровья на две агроклиматические зоны: северная и южная.

**Ключевые слова.** Агроклиматические зоны; температура воздуха; статистические методы; математическое моделирование; статистическая неразличимость, установки естественного холода.

### 3.11. – AGRO-CLIMATIC ZONING OF TRANSNISTRIA

**Kirsanova Alla Vladimirovna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>1</sup>.

State Agrarian University of Moldova, Chisinau<sup>1</sup>.



**Abstract.** To calculate the design parameters of natural cold plants intended for storing fruit and vegetable products and cooling milk, it is necessary to predict the thickness of ice frozen in these plants. Obviously, these data differ in different agro-climatic zones. This article presents the results of research on the agro-climatic zoning of Transnistria, presents the results of the application of statistical, mathematical modeling methods to solve the problem based on statistical data on average daily temperatures for the seven-year period 2014-2020. The expediency of dividing of Transnistria into two agro-climatic zones is mathematically justified: northern and southern.

**Key words.** Agro-climatic zones; air temperature; statistical methods; mathematical modeling; statistical indistinguishability, natural cold installations.

**Введение.** Естественный холод является одним из важнейших возобновляемых экологически чистых источников энергии. Усовершенствование установок естественного холода, применяемых для хранения сельскохозяйственной продукции (фруктов, овощей) и охлаждения молока, остается в настоящее время одной из актуальных проблем сельского хозяйства. Системы естественного холода занимают особое место среди эффективных систем, позволяющих экономить энергетические и другие материальные ресурсы. На данный момент учеными сформулированы основные требования к подобным системам, установлены математические зависимости, определяющие методы расчетов и рационального их применения в сельском хозяйстве [1, 2, 3].

Однако естественным выводом является зависимость конструктивных параметров и продолжительности использования установок естественного холода от климатических условий, в которых данная установка будет эксплуатироваться, так как толщина льда, намораживаемого в льдохранилищах данных установок, зависит от температуры и скорости окружающего воздуха [1, 2]. Расчеты, произведенные для одного района Приднестровья, могут быть недостоверными для другого. Поэтому перед созданием установок естественного холода в Приднестровье встал вопрос агроклиматического районирования данной территории.

Развитие сельского хозяйства требует оптимального размещения по территории отдельных его отраслей, а также наилучшего использования ресурсов климата в целях получения наибольшего количества продукции сельского хозяйства высокого качества. Агроклиматическое районирование (в классическом понимании с точки зрения агроклиматологии) дает сравнительную оценку территории по обеспеченности её важными для произрастания сельскохозяйственных культур факторами: тепло и влага (количество выпадающих осадков) [7]. При агроклиматическом районировании отдельных стран на территории СНГ и Европы применяется широкий набор климатических показателей: продолжительность солнечного сияния за теплый период, суммарная и фотосинтетическая активная радиация за теплый период, показатели континентальности климата, показатели заморозкоопасности весной и осенью, дневные и ночные температуры воздуха и их суммы за теплый период, запасы продуктивной влаги в почве длина вегетационного периода, показатель термического угнетения растений и т.д. [8, 9, 10].



Различают общее и специальное или частичное агроклиматическое районирование. Общее дает возможность оценить в целом агроклиматические ресурсы для сельского хозяйства и предполагает деление территории с учетом интересов всех или большинства отраслей сельского хозяйства. Специальное или частичное агроклиматическое районирование осуществляется применительно к отдельным культурам и их сортам, приемам агротехники и т.д. [9].

В рамках же нашего исследования необходимо анализировать другие факторы: температуру и скорость окружающего воздуха, так как именно их числовые значения применяются в расчетах толщины намораживания льда в льдохранилищах установок естественного холода [1, 2, 3]. Поэтому необходимо применить другой подход и другой математический аппарат для решения вопроса агроклиматического районирования территории Приднестровья.

Цель настоящего исследования состоит в том, чтобы с помощью методов математической статистики и математического моделирования проверить обоснованность существующего агроклиматического районирования Приднестровья, используя статистические данные о среднесуточных температурах и скорости окружающего воздуха за семилетний период 2014-2020 гг. и определить обосновано ли данное районирование для расчетов параметров установок естественного холода (будут ли расчеты установок, выполненные для одной зоны верными и для другой).

Задачи исследования решаются с помощью методик исследования энергосберегающих систем хранения фруктов и овощей с применением естественного и искусственного холода [2, 3], результатов исследования особенностей агроклиматических зон Приднестровья, а также обработки исходных данных с помощью существующих методик и методов математической статистики и математического моделирования [4, 5].

Территориально Приднестровье находится в центре Республики Молдова на левобережье реки Днестр, состоит из пяти районов (Каменский, Рыбницкий, Дубоссарский, Григориопольский, Слободзейский) и двух городов (Тирасполь, Бендеры). Одним из основных принципов выделения агроклиматических зон является показ в их составе административных районов, то есть имеют четкую административную привязку [6]. Будем соблюдать данное требование.

В настоящее время общепринятым является деление территории Приднестровья на три агроклиматические зоны: северная (Каменский и Рыбницкий районы), центральная (Дубоссарский и Григориопольский районы) и южная (г. Тирасполь, г. Бендеры и Слободзейский район). Однако в литературе не найдено информации по обоснованию такого территориального деления по агроклиматическому признаку.

В качестве исходных данных настоящего исследования использованы значения среднесуточных температур и средней скорости движения окружающего воздуха за период 2014 – 2020 гг. Данные суточных температур и скорости движения окружающего воздуха предоставлены Гидрометцентром Приднестровья по станциям, установленным в городах Каменка, Рыбница, Тирасполь и Дубоссары. В Григориопольском и Слободзейском районах нет метеостанций, регистрирующих среднесуточную температуру, имеются только пункты, на которых измеряется



ограниченный набор метеоданных, поэтому метеоданных по этим районам Приднестровья не имеется.

Среднесуточные температуры рассчитываются по восьмисрочным зарегистрированным температурам в течение суток на метеостанциях, установленных в указанных районах Приднестровья.

Проверена гипотеза статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур для каждого из 12 месяцев в отдельности и для каждого года в целом по семилетнему периоду 2014 – 2020 гг. для городов и районов: Каменский и Рыбницкий районы; Каменский и Дубоссарский районы; Рыбницкий и Дубоссарский районы; Дубоссарский район и г. Тирасполь.

Применены статистические критерии:

1) критерий Стьюдента:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{S^2}} \cdot \sqrt{\frac{N_1 N_2}{N_1 + N_2}} \quad (1)$$

где  $N_1$  и  $N_2$  – объемы выборок,  $\bar{X}_1$  и  $\bar{X}_2$  – средние арифметические выборок,  $S_1^2$  и  $S_2^2$  – эмпирические дисперсии,  $S^2$  – средневзвешенная дисперсия с числом степеней свободы  $\nu = N_1 + N_2 - 2$ , рассчитываемая по формуле:

$$S^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{(N_1 - 1) + (N_2 - 1)}. \quad (2)$$

2) критерий Тьюки:

$$T \cdot S = Q(q; k; \nu) \cdot \sqrt{\frac{S^2}{N}}, \quad (3)$$

где  $Q(q; k; \nu)$  – стьюдентизированный размах (табличное значение),  $S^2$  – средняя выборочная дисперсия с числом степеней свободы  $\nu = k(N - 1)$ :

$$S^2 = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k S_j^2, \quad (4)$$

3) критерий Крамера-Уэлча:

$$T = \frac{\sqrt{N_1 N_2} (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{N_1 S_1^2 + N_2 S_2^2}}, \quad (5)$$

где  $N_1$  и  $N_2$  – объемы выборок,  $\bar{X}_1$  и  $\bar{X}_2$  – средние арифметические выборок,  $S_1^2$  и  $S_2^2$  – эмпирические дисперсии.

Критические значения для критерия Крамера-Уэлча зависят только от уровня значимости  $\alpha$ . При  $T_{эмп} < \Phi(1-\alpha/2)$  гипотеза принимается. Если  $\alpha = 0,05$ , то  $\Phi(1-\alpha/2) = 1,96$ . То есть, если  $T_{эмп} < 1,96$ , то характеристики сравниваемых выборок совпадают на уровне значимости 0,05.



Наиболее достоверными считаем результаты, полученные по критерию Крамера-Уэлча, так как данный критерий, являясь непараметрическим, не требует подчинения выборки какому-либо закону распределения, а также не требует равенства (неразличимости) дисперсий.

Проверка гипотезы неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур и скоростей окружающего воздуха проводилась для каждого из 12 месяцев для всех пар городов, однако приведем только таблицу результатов за год целиком (Таблица 1).

**Таблица 1** – Статистические критерии для проверки гипотезы о статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур за ГОД

Критерий	год	<i>t</i> - критерий Стьюдента	доверительный интервал критерия Тьюки <i>T-S</i>	критерий Крамера-Уэлча <i>T</i>
Каменка-Рыбница	2014	0,0887	0,6234	0,0887
	2015	0,0771	0,5361	0,0771
	2016	0,3806	0,5234	0,3806
	2017	0,5307	0,5141	0,5307
	2018	0,3260	0,5387	0,3260
	2019	0,4776	0,5184	0,4776
	2020	0,2457	0,4556	0,2457
Каменка-Дубоссары	2014	3,5532	0,6127	3,5532
	2015	3,3134	0,5241	3,3134
	2016	4,4066	0,5155	4,4066
	2017	3,8289	0,5031	3,8289
	2018	3,9968	0,5321	3,9968
	2019	4,0284	0,5083	4,0284
	2020	4,6321	0,4313	4,6321
Рыбница-Дубоссары	2014	3,6779	0,6070	3,6779
	2015	3,2859	0,5159	3,2859
	2016	4,0452	0,5123	4,0452
	2017	3,3606	0,4920	3,3606
	2018	3,7345	0,5224	3,7345
	2019	3,6056	0,4992	3,6056
	2020	4,2203	0,4468	4,2203
Дубоссары-Тирасполь	2014	0,7473	0,5993	0,7473
	2015	2,2477	0,5120	2,2477
	2016	1,2801	0,5192	1,2801
	2017	1,1071	0,4841	1,1071
	2018	0,5926	0,5156	0,5926
	2019	0,4820	0,5003	0,4820
	2020	0,3205	0,4312	0,3205



Выводы, сделанные на основе таблицы 1 при проверке гипотезы о статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур за год:

1) для всех рассчитанных значений критерия Стьюдента  $t < t_{табл} = 2,0003$ , значит гипотеза о неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур за каждый год исследуемого периода по Каменскому и Рыбницкому районам подтверждается;

2) сопоставление найденных доверительных интервалов (метод Тьюки) с разницей годовых среднесуточных температур позволяет заключить, что средние арифметические значения среднесуточных температур за каждый год исследуемого периода по Каменскому и Рыбницкому районам статистически неразличимы;

3) все рассчитанные значения критерия Крамера-Уэлча  $T$  за каждый год меньше критического  $T_{кр} = 1,96$ , что подтверждает статистическую неразличимость средних арифметических значений среднесуточных температур по Каменскому и Рыбницкому районам.

Установлено, что в каждом из семи лет исследованного периода средние арифметические значения среднесуточных температур по Каменскому и Рыбницкому районам являются статистически неразличимыми. Таким образом, статистически доказана обоснованность объединения Каменского и Рыбницкого района в одну агроклиматическую северную зону Приднестровья. Поэтому в дальнейших расчетах конструктивных параметров и параметров продолжительности использования установок естественного холода в рамках исследования можно использовать данные о среднесуточных температурах по Каменскому району, делая выводы для всей северной зоны Приднестровья (Каменский и Рыбницкий районы).

4) для всех рассчитанных значений критерия Стьюдента  $t > t_{табл} = 2,0003$ , значит гипотеза о неразличимости средних арифметических среднесуточных температур за каждый год исследуемого периода по Каменскому и Дубоссарскому району не подтверждается; равно как и по Рыбницкому и Дубоссарскому району;

5) сопоставление найденных доверительных интервалов (метод Тьюки) с разницей годовых среднесуточных температур позволяет заключить, что гипотеза о неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур за каждый год исследуемого периода по Каменскому и Дубоссарскому району не подтверждается; равно как по Рыбницкому и Дубоссарскому району;

6) все рассчитанные значения критерия Крамера-Уэлча  $T$  за каждый год больше критического  $T_{кр} = 1,96$ , что опровергает гипотезу о статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур по Каменскому и Дубоссарскому району, а также по Рыбницкому и Дубоссарскому району;

7) для всего исследуемого периода, кроме 2015 года, рассчитанные значения критерия Стьюдента  $t < t_{табл} = 2,0003$ , значит гипотеза о неразличимости средних арифметических среднесуточных температур за каждый год исследуемого периода по г. Тирасполь и Дубоссарского района подтверждается;

8) сопоставление найденных доверительных интервалов (метод Тьюки) позволяет заключить, что гипотеза о неразличимости средних арифметических значений



среднесуточных температур за каждый год исследуемого периода по г. Тирасполь и Дубоссарскому району подтверждается;

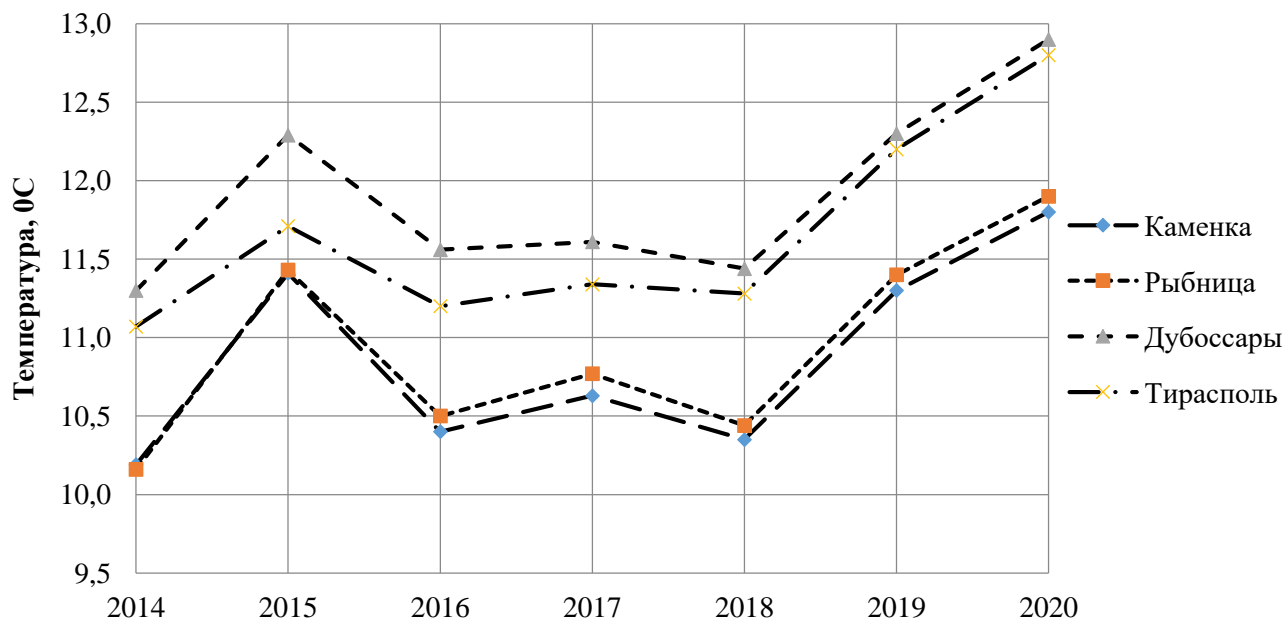
9) все рассчитанные значения критерия Крамера-Уэлча  $T$  в таблице 1 за каждый год меньше критического  $T_{кр} = 1,96$ , что подтверждает гипотезу о статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур по г. Тирасполь и Дубоссарскому району.

Полученные выводы подтверждаются графиками зависимости среднего арифметического значения среднесуточных температур за каждый год в течение семилетнего периода 2014-2020 гг. (Таблица 2, Рисунок 1).

**Таблица 2** – Среднее арифметическое значение среднесуточных температур за год в течение семилетнего периода 2014-2020 гг.

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Каменка	10,19	11,41	10,40	10,63	10,35	11,3	11,8
Рыбница	10,16	11,43	10,50	10,77	10,44	11,4	11,9
Дубоссары	11,30	12,29	11,56	11,61	11,44	12,3	12,9
Тирасполь	11,07	11,71	11,20	11,34	11,28	12,2	12,8

На основании таблицы 2, построены графики зависимости среднего арифметического значения среднесуточных температур за год в течение указанного периода.



**Рисунок 1** – Графики среднего арифметического значения среднесуточных температур за год в течение периода 2014-2020 гг.

Графики визуально подтверждают результаты, полученные при проверке гипотез о статистической неразличимости среднего арифметического значения среднесуточных температур пар городов: Каменка-Рыбница (гипотеза подтверждается), Дубоссары-Тирасполь (гипотеза подтверждается), Каменка-



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Дубоссары (гипотеза не подтверждается), Рыбница-Дубоссары (гипотеза не подтверждается).

Аналогичная работа проведена по проверке гипотезы статистической неразличимости значений скоростей окружающего воздуха по всем районам Приднестровья в период 2014-2020, также подтверждены вешеприведенные результаты для указанных пар районов и городов.

На основании проведенного исследования можно утверждать, что:

1. В каждом из семи лет исследованного периода 2014-2020 г. гипотеза о статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур по Каменскому и Дубоссарскому подтверждается, равно как по Рыбницкому и Дубоссарскому районам.

2. В каждом из семи лет исследованного периода средние арифметические значения среднесуточных значений температур гипотеза о статистической неразличимости средних арифметических значений среднесуточных температур по г. Тирасполь и Дубоссарскому району подтверждается.

3. Статистически обоснованно агроклиматическое зонирование Приднестровья: северная зона – Каменский и Рыбницкий районы и южная – вся остальная территория Приднестровья.

На основании сделанных выводов в дальнейших расчетах в рамках исследования по расчету конструктивных параметров и параметров продолжительности использования установок естественного холода для хранения фруктов и овощей на территории Приднестровья, а также при расчетах продолжительности намораживания льда в льдохранилище, необходимо использовать данные о среднесуточных температурах двух регионов Приднестровья: первый – северная зона, второй – южная, делая выводы для каждого региона Приднестровья самостоятельно. Значит, в дальнейшем исследовании будем использовать две выборки среднесуточных температур – по Каменскому району и г. Тирасполь, считая в последствии результаты, полученные для Каменского района справедливыми для Рыбницкого района, а результаты, полученные для г. Тирасполь, справедливыми для г. Бендеры и для Дубоссарского, Григориопольского и Слободзейского районов.

### Литература

1. Бобков В.А. Производство и применение льда. – М.: Пищевая промышленность, 1977, 233 с.

2. Волконович Л., и др. Применение холода для охлаждения молока и хранения плодоовощной продукции. Кишинев, 2019. –228 с.

3. Волконович Л., Сырги К. Энергосберегающие, экологические системы естественного холода для хранения пищевых продуктов. Кишинёв: А.С. а R.M., 2002. –336 с.

4. Долгов Ю.А. Случайные числа.– Тирасполь: изд-во ПУ, 2015. –692 с.

5. Долгов Ю.А. Статистическое моделирование.– Тирасполь: изд-во ПУ, 2011.– 352 с.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



6. Карманов И.И., Булгаков Д.С. Агроклиматические ареалы с набором ведущих сельскохозяйственных культур. Режим доступа: <https://soil-db.ru/soilatlas>. Дата обращения: 10.05.2022

7. Колосков П.И. Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование.– Л. : Гидрометеиздат, 1974. –328 с.

8. Селянинов Г.Т. Климатическое районирование для сельскохозяйственных целей / В сб. «Памяти Л. С. Берга». – М. Изд-во АН СССР, 1955. - С.41-46.

9. Синицина Н.И. Агроклиматология.– Л. : Гидрометеиздат, 1973. – 344 с.

10. Mishenko Z.A. Agricultural mapping of the continents // Agricultural Meteorology. Cagm Report № 23. - Jeneva: World Meteorol. Organiz., 1984.–131 p.

---

УДК 332.144

### 3.12. – МАЛЫЙ БИЗНЕС КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Кузнецова Инна Геннадьевна**, доктор экономических наук, доцент<sup>1</sup>; **Майбах Кристина Николаевна<sup>1</sup>**; **Белянская Ольга Витальевна<sup>1</sup>**.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет», Новосибирск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье раскрыто понятие малого бизнеса. Выделены его преимущества и недостатки. Представлена динамика развития малого бизнеса с 2018-2022 гг. в системе обеспечения экономической безопасности России.

**Ключевые слова.** Малый бизнес, предпринимательство, экономическая безопасность, цифровизация.

### 3.12. – SMALL BUSINESS AS A STRATEGIC RESOURCE FOR ENSURING ECONOMIC SECURITY

**Kuznetsova Inna Gennadievna**, doctor of economics, associate professor<sup>1</sup>; **Maybakh Kristina Nikolaevna<sup>1</sup>**; **Belyanskaya Olga Vitalievna<sup>1</sup>**.

FSBEI HE «Novosibirsk State Agrarian University», Novosibirsk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article reveals the concept of small business. Its advantages and disadvantages are highlighted. The dynamics of small business development from 2018-2022 is presented. in the system of ensuring the economic security of Russia.

**Key words.** Small business, entrepreneurship, economy, economic security, digitalization.

Малый бизнес как основная часть экономики уже долгое время превалирует в масштабах производства во многих странах. Он занимает ведущую роль в рыночной экономике, способствует развитию и функционированию данного типа экономики. Изучением малого бизнеса занимались и занимаются многие учёные, такие как В.Я. Горфинкель, В.А. Швандар, М.Э. Гербер, Г. Берл, М.Г. Лапуста, А.В. Бусыгин, В.А. Рубе и др [5].



В.Я Горфинкель раскрывает следующие понятия: «бизнес – это экономическая деятельность в условиях рыночной экономики, которая направлена на получение прибыли путем реализации и создания определенных услуг и продукции»; «предпринимательская деятельность – это деятельность коммерческих организаций, которая связана с вложением средств, с целью получения прибыли, сочетая личную выгоду с общественной пользой» [2].

Таким образом, малый бизнес – это особая экономическая система, состоящая из обособленных малых и средних компаний, которые под влиянием спроса покупателей образуют структуру и объем выпуска продукции при этом сориентированы на рынок. Данные компании не зависят административно от государственной власти.

На территории России малый бизнес начал развиваться после 80-х гг. До этого момента существовали производственно-хозяйственные организации, научно-технические центры, партийные и комсомольские объединения, но они не являлись самостоятельными и отдельными субъектами производства. Их развитие являлось предпосылкой появления малого бизнеса. Для истории России характерны пять этапов эволюции малого бизнеса:

1. Период 1985-1988 гг. впервые стало появляться большое количество объединений предпринимателей, которые занимались лёгкой промышленностью. На данном промежутке времени сформировался социально-психологический фундамент для дальнейшего развития частного предпринимательства.

2. Период 1988-1989 гг. развитие и закрепление малого и среднего бизнеса, но при этом недолгое существование на рынке. Главная цель предпринимателей заключалась в удовлетворение рыночного спроса на товары потребителей.

3. Период 1989-1991 гг. малый бизнес получает правовой статус, вводится понятие частная собственность. Крупные предприятия переходят на самостоятельное финансирование и хозрасчёт. Важным моментом данного периода является приватизация. Это в свою очередь способствовало ускорению темпа развития рыночной экономики.

4. Период 1991-1993 гг. формирование более крупного бизнеса. Появляются причины для образования свободного рынка. В данный период большая часть предпринимателей нуждаются в капитале. Это является причиной создания фондов совместного финансирования, банков.

5. Период 1993-1995 гг. происходит внедрение инноваций и развитие всех видов предпринимательства. Расширяется деятельность малого бизнеса, которая затрагивает лёгкую промышленность, сферу услуг, общественное питание, торговлю. После 1995 г. резкий подъём в развитие малого бизнеса, увеличение частого сектора в экономике, и создание законодательной основы для деятельности предпринимателей [4].

Стоит отметить, что развитие малого бизнеса обусловлено как преимуществами, так и недостатками. Одной из положительных сторон малого бизнеса является наличие небольшого капитала на начальных этапах развития, в отличие от среднего и крупного бизнеса. Это позволяет облегчить открытие малого предприятия и сконструировать его с наименьшим числом учредителей. Также к преимуществам



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

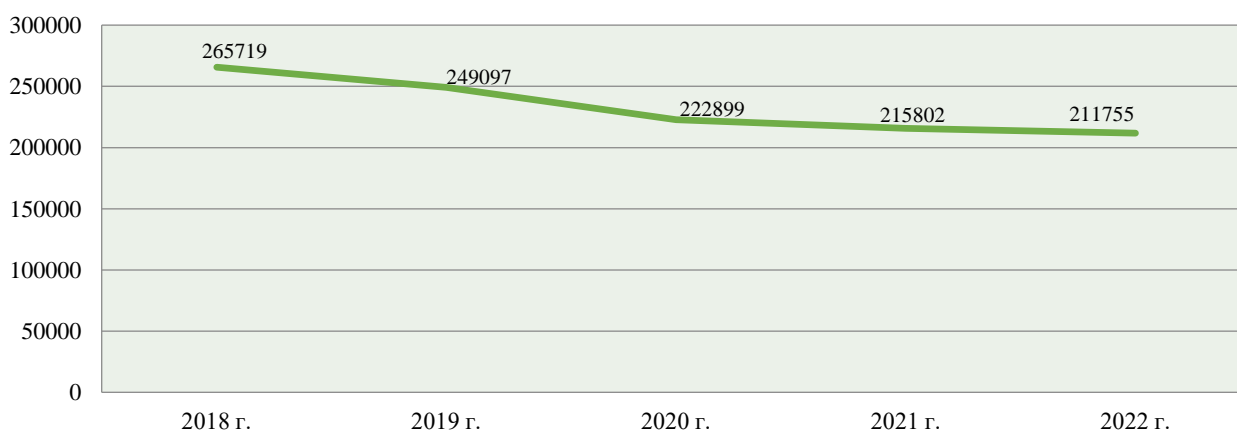
1992  
30 ЛЕТ  
2022



следует отнести гибкость. В малом бизнесе проще сменить профиль деятельности и мобилизовать его. У данного вида бизнеса простая управленческая структура и легкость контроля [1]. Продвигать малый бизнес дешевле, чем крупные предприятия. Малые предприятия используют контекстные и баннерные рекламы, также продвигаются через социальные сети. Для информирования и продвижения своих товаров и услуг используют «партизанский» маркетинг, это могут быть наклейки, визитки, пакеты и иные предметы, содержащие логотип компании.

Начало 2020 г. стала датой начала кризисного периода для малого бизнеса, в связи с введенными мерами по борьбе с пандемией Covid-19. Введение нерабочих дней, позже QR-кодов привело к уменьшению доходов и потере прибыли. При этом большинство компаний малого бизнеса не имело «запаса прочности». Произошел резкий упадок в развитии бизнеса, это привело к дальнейшему банкротству многих организаций. Число индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, входящих в реестр малого и среднего бизнеса, сократилось за месяц пандемии на 7,6%, это следует из данных Единого реестра субъектов МСП, публикуемого Федеральной налоговой службой (ФНС). По состоянию на 10 августа 2020 г. количество субъектов малого и среднего бизнеса составило 5,6 млн, 10 июля данный показатель был на уровне 6,05 млн. руб.

Изменение численности организаций в системе обеспечения экономической безопасности представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1**– Динамика численности субъектов малого бизнеса за 2018-2022 гг.

Как видно на рисунке 1, начиная с 2019 г. доля малых предприятий уменьшается. Одной из причин этого является введение экономических санкций в отношении России.

При этом на сегодняшний день для поддержания стабильного развития малых предприятий государство осуществляет ряд следующих мер:

– увеличение суммы платежа по СБП. Это позволяет многим компаниям производить замену эквайринга на систему быстрых переводов. Данная система обеспечивает процесс денежных операций на крупные суммы;

– «кредитные каникулы» - временная отсрочка от выплаты кредита для тех, у кого произошло снижение дохода на 30% в сравнение со средним доходом предыдущего года.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- перенос даты выплаты налогов и сдачи отчётов;
- выплата субсидий работодателям за трудоустройство молодёжи. Размер выплаты составляет три МРОТ, преумноженный на коэффициент района, взносы по страхованию и количество трудоустроенных;
- повышение МРОТ;
- отмена налоговых проверок до 2023 г.

Особое внимание со стороны государства направлено на развитие IT-компаний. Для их поддержки приняты различные меры. Так, до конца 2024 г. данные компании освобождены от выплаты налогов, а также контроля со стороны государства и муниципалитета. Максимальный процент по кредиту для IT-компаний равен трём. Сотрудники получают отсрочку от военной службы до 27 лет, увеличение заработной платы, а также улучшение жилищных условий. Ежегодно государство будет предоставлять выдачу грантов для перспективно развивающихся IT-компаний.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что малый бизнес является открытой проблемой, контролируемой государством. В определённой степени данный вид бизнеса способствует решению многих социально-экономических вопросов. Компании малого бизнеса предоставляют свободные рабочие места, что способствует снижению безработицы, увеличению денежного оборота и развитию экономики страны. Малый бизнес обладает высокой производительностью, гибкостью и мобильностью. Стоит отметить, что именно малые предприятия являются неотъемлемой частью рыночной экономики [3].

### Литература

1. Перспективы развития отечественной цифровой экономики в современных реалиях как фактор экономической безопасности государства / С. Л. Алексеев, И. К. Киямов, Л. И. Киямова [и др.] // Вестник НЦБЖД. – 2018. – № 3(37). – С. 69-76. – EDN XWPOTR.
2. Горфинкель В.Я. Малое предпринимательство: организация, управление, экономика: учеб. пособие / В.Я. Горфинкель // Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. – С.27-29.
- 3 Кузнецова И.Г. Перспективы развития малого бизнеса в Новосибирской области / И.Г. Кузнецова, Е.А. Жуковская, Д.А. Иванова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ г. Новосибирск, 7-11, 2016. – С. 172-175.
4. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: федер. закон РФ от 6 июля 2007 г. № 209-ФЗ / Режим доступа: <http://base.consultant.ru>
5. Рубе В.А. Малый бизнес: история, теория, практика / В.А. Рубе // Москва: ТЕИС. – 2016. – С. 132-133.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 165.19

### 3.13. – МНОГООБРАЗИЕ ФОРМ ИРРАЦИОНАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

**Липатова Ольга Анатольевна**, кандидат философских наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье рассматривается сущность и структура иррационального знания, которое в настоящее время может подменяться рациональным знанием и наоборот, что наблюдается в социальных процессах и медиапространстве (на примере создания фейков). Особое внимание уделяется формам иррационального познания.

**Ключевые слова.** Познание, иррациональное познание, формы иррационального познания

### 3.13. – THE VARIETY OF FORMS OF IRRATIONAL COGNITION

**Lipatova Olga Anatolyevna**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article examines the essence and structure of irrational knowledge, which can now be replaced by rational knowledge and vice versa, which is seen in social processes and media space by the example of the creation of fiescs. Special attention is paid to the forms of irrational cognition.

**Key words.** Cognition, irrational cognition, forms of irrational cognition

Феномен иррационального в научном познании никогда не сходил с повестки дня. Познание – сложный процесс и включает в себя различные формы - научное, вненаучное, философское, религиозное, художественное познание. К тому же, существуют два типа мировоззрения – западный, направленный на разум, и, восточный, ориентированный на интуицию и коллективное мироощущение. Поэтому, для современной теории познания включение иррациональной составляющей является необходимым и компонентом. Актуальность к этой проблеме особенно возрастает в кризисные, переломные эпохи развития науки.

Цель: раскрыть многообразие форм иррационального познания на современном этапе.

Объект исследования: иррациональное познание.

Предмет исследования: многообразие форм в иррациональном познании.

Одной из важнейших проблем статьи являются амбивалентность рационального и иррационального в познании их подмена, особенно в социальном познании и социальных процессах.

Философское осмысление феномена познания имеет долгую историю.

Человек всегда пытался постичь мир и его законы, постепенно выявляя закономерности. Познавательная необходимость человечества воплощалась в



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



различных социокультурных формах – мифе, магии, ритуалах и пр. Древние люди ощущали мир делая упор на житейский опыт, интуицию, представления неких образов, что совсем не исключало здравого смысла. Мифологическая картина мира обосновывала существующий порядок, позволяла отражать символы и знаки, совместные переживания. Поэтому миф, согласно Б. Малиновскому, К.Леви-Строссу являлся самостоятельным способом освоения мира со своей логикой. Все это представляет собой субъектно-объектный процесс, что находило отражение на рациональном и иррациональном уровнях познания.

Древнегреческий поэт, автор знаменитых произведений «Илиады» и «Одиссеи» полагал, что мир важно осваивать не только мыслью, но и сердцем. Древнегреческий философ Платон обратил внимание на то, что в процессе познания идей, рационалистический метод не всегда самый лучший, а истоки творчества и воспоминаний души нужно находить в подсознании. Представитель схоластического направления средневековой мысли Фома Аквинский считал, что между наукой (разумом) и верой не может быть противоречий, поскольку вера стоит выше разума. Наука, справедливо полагает он, выявляет закономерности в мире, сфера же сакрального (религиозного опыта) находится вне всякого познания. Вера пользуется разумом, а ум не может без веры отыскать истину. Это даётся человеку от Бога

Представитель немецкой классической философии И. Кант, исследуя границы человеческого познания, приходит к выводу о том, что познаваемы только феномены этого мира, а ноумены или «вещи-в-себе» непознаваемы и никогда не даются человеку в опыте. Он пишет: «Наш разум не есть неопределенно далеко простирающаяся равнина, пределы которой известны лишь в общих чертах; скорее его следует сравнивать с шаром, радиус которого можно вычислить из кривизны дуги на его поверхности (из природы априорных синтетических положений), и отсюда уже определить с точностью его содержание и границы. Вне этого шара (сферы опыта) для разума нет объектов; даже вопросы о такого рода предполагаемых предметах касаются только субъективных принципов полного определения отношений, которые бывают между рассудочными понятиями в пределах этого шара» [4, С.632].

Французский философ О. Конт, изучая причины научного познания, приходит к выводу, что источником научного метода познания является научная вера (не тождественная религиозной, но имеющая много общего). Более того, знание и вера составляют единство научного знания.

В середине XX века британский философ и математик Майкл Полани предложил концепцию «личностного знания» в которой основной акцент сделан на неявное знание. Так, он пишет: «Наша уверенность в достоверности научного заключения в конечном счете зависит от оценки последовательности; и поскольку не может быть строгого критерия согласованности, наше суждение о нем всегда должно оставаться качественным, неформальным, молчаливым, личным суждением. Оно вербально не выражается и логически не оформляется» [7]. Неявное знание является основой проявления скрытых, иррациональных образов о мире и составляет важный этап развития сознания. Это знание проявляется в практической деятельности в виде



конкретных навыков и умений, передается путем личных контактов, поэтому оно может быть названо еще периферийным. В современной литературе формы неявного знания представлены следующим образом:

- интерсубъективное (объективированное) знание – фиксация знания в знаковой или символической форме;
- транссубъективное знание общие основания познания, универсальные идеалы и нормы, которые понятны всему человечеству (Г.Г. Старикова);
- имплицитное знание – субъективное знание практических действий индивида, образуется в его «личном бессознательном» (к примеру автоматические действия);
- интуитивное знание – совокупность знаний личного и коллективного опыта; к примеру, это схватывание ситуации в целом, посредством архетипов;
- реликтовое знание - содержание форм «коллективного бессознательного, этот вид знания проявляется как в пограничных, так в и экстремальных ситуациях;
- интегрированное знание – представляет собой синтез рационального, интуитивного и реликтового знания (А.О.Карпов) [2].

Рассматривая краткий экскурс феномена иррационального, мы можем отметить, что оно всегда было неотъемлемой частью процесса познания, но в определенные периоды истории, оно начинало доминировать. Современные исследователи, приходят к выводу, что «иррационализм приобретает статус мировоззренческой парадигмы нашего времени» [8, с. 3]. Классик теории познания в России И. Т. Касавин задается следующим: «Является ли формой знания нравственная норма, художественный образ, религиозный символ, философская проблема?» [5]. В этом смысле познание действительно не ограничено сферой науки, знание может существовать и за пределами науки. Возникновение научного познания не отменило другие формы знания. Абсолютная, исчерпывающая демаркация - отделения науки от ненауки – до сих пор не увенчалась успехом.

Итак, *irrationalis* в переводе с латинского означает неразумный, бессознательный. В широком смысле - все, что находится за границами разума.

В структуру иррационального познания входят следующие компоненты: интуиция, инсайт, озарение, созерцание, воображение, чувства, сновидения, медитативные практики. Так, *интуиция* понимается как форма непосредственного знаний, некий сплав опыта и знаний. По А. Бергсону, именно она дает абсолютное знание. Еще одним иррациональным элементом в познании, схожим с интуицией, является *инсайт*. В переводе с английского означает проницательность, понимание. Понимается как внезапное понимание и схватывание истины. В процессе познания чувствует *воображение*. Воображение - это особая духовная практика в познании, обусловленная прошлым опытом и конструированием новых образов в науке. *Озарение* - невыводимое из прошлого опыта новое понимание реальности. *Созерцание* - это непосредственное, зрительное восприятие предметов. *Чувства* – это эмоциональное отношение человека к предметам и явлениям действительности. *Сновидения* – субъективное восприятие зрительных, слуховых, тактильных, обонятельных образов, проявление бессознательного в человеке. *Медитативная практика* - это состояние расслабленной сосредоточенности, особые духовные упражнения.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



*Процесс изучения иррационального познания был бы неполным без характеристики форм вненаучного знания:*

1) паранаучное – около-знание, включает различного рода учения рассуждения, о феноменах, объяснение которых не соответствует критериям научности;

2) лженаучное – сознательно вводимые в общественное сознание домыслы и предрассудки. Так Е. Блаватская в своей работе «Тайная доктрина» выдвигала тезис о том, что наука не является формой познания;

3) квазинаучное знание опирается на способы насилия и принуждения. В нашей стране примером квазинаучного знания являются лысенковщина, фиксизм; в мире - фабрики мысли (исследования на заказ);

4) псевдонаучное знание представляет собой совокупность идей или т.н. современных мифах о снежном человеке, о чудовище из озера Лох-Несс [6].

Истина как известно, является целью познания и находится в границах лжи и заблуждения. В настоящее время большую популярность в социальном и медийном пространстве приобрели лженаучные знания, основывающиеся на затушёвывании истины, а именно создание новостных фейков в информационном пространстве. Это обусловлено переходом от «дисциплинарного общества» к «общество контроля» в котором доминирует «нормативная власть» за счет символических ресурсов [3]. В этой ситуации необходимы особые механизмы управления массами. Формально под фейком понимается любое намеренно ложное сообщение или информация, но, в отличие от простой лжи, фейк вводит в оборот «прибавочную стоимость», состоящую в избыточной ясности и понятности «факта», предполагающий определенный аспект истолкования и понимания. Такого рода фейки не столько утверждают некий «факт», сколько выдают новую сконструированную реальность, способную оправдать введение санкций и развязывание войн.

Современные исследователи выделяют различные виды фейков:

- поддельные фотографии, которые обработаны различными компьютерными программами;

- видеоролики, смонтированные или обрезанные из уже созданного материала;

- любые ложные (фальшивые) новости, как правило, имеющие неаутентичную видеоиллюстрацию;

- личные страницы в социальных сетях, созданные не самим пользователем, а другими людьми, но с фотографией «хозяина» страницы [9].

Сегодня мы имеем дело с большим объемом фейков, опутывающих мир как паутину. Здесь и ложь блогеров, и специальных компаний, и новостных каналов, которые обменивают эту информацию на «лайки». Но есть и специальные фейки авторитетных источников, которые по своей природе перформативны, и предоставляют иную картину реальности. Конечно такая форма лженаучного знания в условиях развития и распространения информационных технологий наглядно демонстрирует угрозу не только между странами изменением геополитической ситуации, но и конкретным людям. Такая тенденция говорит о необходимости проверки и обработки информации через фактчекинг и верификацию.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Таким образом, иррационально понимается как состояние, выходящее за границы разума, не подверженного рациональному объяснению, но являющегося неотъемлемым компонентом познавательной деятельности. Как говорил Г.В.Ф. Гегель «...то, что мы называем рациональным, принадлежит на самом деле области рассудка, а то, что мы называем иррациональным, есть скорее начало и след разумности» [1, с. 416-417]. Существуют большое количество форм иррационального познания, к которым относят – интуицию, сновидения, медитацию, озарение, инсайт и др. которые могут влиять и определять ход научных открытий.

### Литература

1. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. В 3-х т. Т. 1. Наука логики /Г.В.Ф.Гегель М.: Мысль, 1974. 452 с.
2. Губанова Е.О. Неявное знание: сущность и виды / Е.О. Губанова // Научный потенциал: работы молодых ученых. – 2010. - № 4. Эл.ресурс [http://www.zpu-journal.ru/zpu/contents/2010/4/Gubanova\\_Tacit-Knowledge-Essence-Types/38\\_2010\\_4.pdf](http://www.zpu-journal.ru/zpu/contents/2010/4/Gubanova_Tacit-Knowledge-Essence-Types/38_2010_4.pdf) Дата обращения 20.05.22
3. Делёз Ж. Post scriptum к обществам контроля // Делёз Ж. Переговоры. 1972-1990. - СПб.: Наука, 2004. – 235 с.
4. Кант И. Критика чистого разума. Сочинения: в 6 т. /И. Кант. - М.: Мысль, 1964. - Т. 3. – 632 с..
5. Касавин И. Т. Нормы в познании и познание норм // Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 54, № 4. С. 8–19. DOI: 10.5840/eps201754461
6. Лешкевич Т. Г. Философия науки: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2006. — 272 с. — [http://philosophy.pp.net.ua/\\_ld/0/62\\_...pdf](http://philosophy.pp.net.ua/_ld/0/62_...pdf) Дата обращения 21.05.22
7. Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. /[https://www.lib.tsu.ru/win/dokument/Infor-obrazov\\_portfel/Polani\\_M\\_Lichnostnoe\\_znanie\\_1985.pdf](https://www.lib.tsu.ru/win/dokument/Infor-obrazov_portfel/Polani_M_Lichnostnoe_znanie_1985.pdf) Дата обращения 20.05.2022
8. Попов Д.В. Целостность мироотношения: взаимоотношение рационального и иррационального: спец. 09.00.01 / Попов Д.В.; [Ом. гос. пед. ун-т]. - Омск, 2000. - 19 с.
9. Свиридова А.А. Феномен «фейковых новостей» в современном медиапространстве /А.А.Свиридова // Meridian. – 2020. - № 10 (44) <https://meridian-journal.ru/site/article?id=3810> Дата обращения 25.06.22

УДК 378.014

### 3.14. – ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сельманович Вячеслав Лукич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Заместитель директора<sup>1</sup>; Шестаков Юрий Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент. Доцент кафедры<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Беларусь<sup>1</sup>.

**Аннотация.** в статье определены некоторые задачи, выдвигаемые современными вызовами перед системой ДОВ, решение которых в кратчайшее время позволит ей реализовать ведущую функцию – **опережающая** подготовка руководящих работников и специалистов к эффективной деятельности в условиях перемен.

**Ключевые слова.** система дополнительного образования взрослых; повышение квалификации; цифровизация; деятельность в условиях перемен.

### 3.14. – FEATURES OF FUNCTIONING SYSTEMS OF ADDITIONAL ADULT EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

**Selmanovich Vyacheslav Lukich**, candidate of agricultural sciences, associate professor. Deputy Director<sup>1</sup>; **Shestakov Yury Nikolaevich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor. Associate Professor of the Department<sup>1</sup>.

«Belarusian State Agrarian Technical University», Minsk, Belarus<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article identifies some tasks put forward by modern challenges to the DOV system, the solution of which in the shortest possible time will allow it to realize its leading function – advanced training of managers and specialists for effective activities in the face of change.

**Key words.** The system of additional adult education; professional development; digitalization; activity in conditions of change.

Современное общество характеризуется переменами во всех сферах деятельности. Ключевым фактором этих перемен является научно-технический прогресс, ведущий к автоматизации и роботизации производства, разработке и внедрению цифровых технологий в деятельность сельскохозяйственных отраслей и экономики в целом, следствием чего, с одной стороны, является повышение качества жизни большей части населения развитых стран. С другой стороны, – возрастающая безработица, глобализация рынка трудовых ресурсов, товаров и услуг.

В сложившейся ситуации производству требуются более квалифицированные руководители и специалисты, думающие, инициативные и ответственные, способные постоянно пополнять и совершенствовать свои знания и компетенции. В соответствие спросу производства на высококвалифицированные кадры система дополнительного образования взрослых (далее – ДОВ) становится императивом развития как АПК, так и сельских территорий.

Субъективно «новые» знания специалисты и руководители приобретают посредством освоения образовательных программ переподготовки на базе высшего и среднего специального образования, повышения квалификации руководящих работников и специалистов, стажировки и семинаров-практикумов по отдельным технологическим процессам.



Как ранее нами было отмечено, «система ДОВ является более гибкой и более практически направленной на производство, выполняя тем самым свое предназначение, то, для чего она была создана более 70 лет назад, – профессиональное развитие граждан страны, удовлетворение их познавательных потребностей» [1]. Система ДОВ имеет ряд преимуществ перед системой высшего образования и среднего специального образования, осуществляющих подготовку кадров для отраслей народного хозяйства: по обновлению учебных программ; по практикоориентированности обучения; по степени оперативности доведения информации и знакомства слушателей с инновационными подходами, современной техникой и технологиями в соответствующих отраслях народного хозяйства; по возможности получения действующим руководителям и специалистам оперативной консультативной помощи и информации для решения актуальных проблем управления и производства; по степени мотивации слушателей; по уровню практической составляющей профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава [1].

Однако не только содержание обучения, но и она сама – система ДОВ – должна оперативно реагировать на обозначенные выше изменения в социуме, что позволит ей не только стабильно функционировать, но и устойчиво развиваться.

Рассмотрим три задачи, выдвигаемые современными вызовами перед системой ДОВ, решение которых в кратчайшее время позволит ей реализовать ведущую функцию – опережающая подготовка руководящих работников и специалистов к эффективной деятельности в условиях перемен.

1. Восстановление системы деятельности по повышению квалификации руководящих работников и специалистов.

2. Введение в штат работников учреждений ДОВ должности ассистента преподавателя (не путать с преподавателем-ассистентом!).

3. Развертывание в стране системы методической деятельности.

Кратко опишем суть содержания этих задач.

К задаче 1. В Республике Беларусь и в СССР в свое время четко функционировала система деятельности по повышению квалификации руководящих работников и специалистов, суть которой состояла в своего рода «уровневости» повышения квалификации: базовое повышение квалификации (1 раз в 5 лет), целевое повышение квалификации и т.н. работа в межкурсовой период.

В ходе базового повышения квалификации (1 раз в 5 лет) слушателям доводилась информация о достижениях в науке и технике отечественных и зарубежных ученых и практиков за последние 5 лет, приводились примеры, представлялись образцы техники и технологий, которые на тот период являлись актуальными и прорывными в той или иной отрасли народного хозяйства и экономики. Многие экспонаты выставок достижений, проводимых для слушателей, можно было увидеть воочию, «потрогать руками». Создавалась определенная мотивационная база для целевого повышения квалификации.

На целевое повышение квалификации приезжали слушатели, которые либо заинтересовались информацией, полученной в ходе базового повышения квалификации, либо направляли их руководители, заинтересованные в овладении



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



специалистами приемами, способами практической деятельности, техникой, оборудованием, с которыми они познакомились в ходе базового повышения квалификации. В течение 5 лет такое повышение квалификации могло происходить несколько раз для одного человека, но это не освобождало его от обязательного базового повышения квалификации.

К работе в межкурсовой период относилось целевое повышение квалификации, участие в конференциях, семинарах, круглых столах по обмену опытом как на уровне страны, республиканском, так и на уровне региона, отрасли, предприятия.

К задаче 2. В статье [2] нами была определена проблема «отставания» содержания и методов обучения студентов и слушателей в области цифровизации от фактических потребностей и запросов общества и работодателей». Здесь же мы определили, что решению этой проблемы будет «способствовать, с одной стороны, целенаправленная подготовка и переподготовка профессорско-преподавательского состава учреждений высшего, среднего специального образования и дополнительного образования взрослых с целью освоения им и использования в практической деятельности современных цифровых образовательных технологий (в т.ч., с использованием классической, дополненной и смешанной виртуальной реальности), а также совершенствования знаний и умений по использованию современных методик и технологий обучения содержанию и способам деятельности как в области учебной дисциплины, так и в рамках цифровизации образовательного процесса (например, с помощью образовательной среды Moodle). С другой стороны, – сокращение сроков разработки, согласования и утверждения учебно-программной документации (далее – УПД) подготовки, повышения квалификации и переподготовки ППС, руководящих работников и специалистов АПК как в области цифровизации сельскохозяйственного производства и переработки продукции, так и в сфере АПК в целом» [2].

Считаем, что можно согласиться с тем, что основной контингент профессорско-преподавательского состава по разным причинам (возраст, неумение, нежелание, др.) в кратчайшие сроки не овладеют в полной мере «современными цифровыми образовательными технологиями (в т.ч., с использованием классической, дополненной и смешанной виртуальной реальности)». Очевидно, что параллельно с совершенствованием знаний и умений по использованию современных методик и технологий обучения содержанию и способам деятельности как в области учебной дисциплины, так и в рамках цифровизации образовательного процесса (например, с помощью образовательной среды Moodle), профессорско-преподавательскому составу необходима техническая помощь, которую в полной мере могут оказать ассистенты преподавателя (хотя бы 1 на 2-3 преподавателей) из числа выпускников и сотрудников ИТ-сферы, которых в стране подготовлено и готовится в достаточной степени [3].

К задаче 3. В самом узком смысле речь идет о создании и обеспечении деятельности районных и региональных консультационных пунктов, оказывающих оперативные консалтинговые услуги для предприятий, например, АПК [4;5].

Ожидание перемен уже ощущается... Но для решения обозначенных задач предстоит немало сделать: внести изменения в нормативную правовую базу,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



обеспечивающую функционирование системы ДОВ; рассчитать и финансово и материально обеспечить нововведения; подготовить социум к осознанию того, что мы живем в эпоху больших перемен, и возврата к бывшему жизнеустройству не будет! [6].

Оперативное решение представленных задач, вытекающих из анализа функционирования системы ДОВ в современных условиях, позволит реализовать ее ведущую функцию – опережающая подготовка руководящих работников и специалистов к эффективной деятельности в условиях перемен.

### Литература

1. Сельманович, В.Л. Актуальные направления развития системы дополнительного образования взрослых в сфере АПК / В.Л. Сельманович, Ю.Н. Шестаков. // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 26-27 ноября 2020 года) / редкол.: Н.Г.Серебрякова [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2020. – С. 572-575.

2. Шестаков, Ю.Н. К вопросу о готовности системы аграрного образования к решению проблем цифровизации аграрной сферы / Ю.Н. Шестаков. // Материалы III Международной научно-практической конференции АНДРЕЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ: «Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования», 20 января 2022 г. / Под науч. ред. А.В. Корниенко, Н.В. Новичкова. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2022. – С. 118-121.

3. Шарипов, С.А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С.А. Шарипов, Г.А. Харисов, С.Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285.

4. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Р.Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с.

5. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Д.Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.

6. Алексеев, С.Л. Подготовка руководителей и специалистов АПК к противодействию коррупции в системе экономической безопасности регионов / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева // Дополнительное профессиональное образование агропромышленного комплекса: научное обеспечение: Материалы II Международной научно-практической конференции «Андреевские чтения»,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Москва, 23 февраля 2021 года. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2021. – С. 180-193.

УДК 331.361.2 (571.150)

### 3.15. – ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

**Смышляев Андрей Алексеевич**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>; **Медведева Жанна Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», Барнаул, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Качественное преобразование подготовки кадров невозможно, без привлечения цифровых и интеллектуальных технологий, которые оказывают положительный эффект и позволяют решать важные задачи подготовки кадров АПК. В результате студенты приобретают профессионально значимые знания и умения, обеспечивающие в последующем успешное выполнение ими профессиональных задач.

**Ключевые слова.** Профессиональная подготовка, цифровые, интеллектуальные технологии, обучение студентов.

### 3.15. – OPTIMIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS IN AGRICULTURAL UNIVERSITY

**Smyshlyayev Andrey Alekseevich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Medvedeva Zhanna Vladimirovna**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

«Altai State Agrarian University», Barnaul, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** Qualitative transformation of personnel training is impossible without the involvement of digital and intelligent technologies, which have a positive effect and allow solving important tasks of training agricultural personnel. As a result, students acquire professionally significant knowledge and skills that ensure their subsequent successful performance of professional tasks.

**Key words.** Professional training, digital, intelligent technologies, student education.

Подготовка высококвалифицированных специалистов, умеющих адаптироваться к различным ситуациям, проявлять компетентность, связывать свои действия с ожидаемыми результатами, видеть проблемы и пути их решения является одной из приоритетных задач высшего профессионального образования [1].

В Российской Федерации существует широкая сеть учебных заведений сельскохозяйственного профиля, однако за последние годы в агропромышленном комплексе образовался значительный дефицит кадров. Требования сельскохозяйственного производства, которые предъявляются к выпускникам



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



аграрных вузов, не соответствуют современным знаниям инновационных технологий и техники в соответствии с глобальными мировыми тенденциями в АПК [3].

В современных условиях в сельскохозяйственное производство интенсивно внедряются передовые инновационные технологии и современные системы машин. Для их успешной реализации и эксплуатации требуются специалисты различного профиля с высоким уровнем компетенций и метапрофессиональных качеств в сфере своей профессиональной деятельности. Для привлечения молодых специалистов в производственную деятельность, важно чтобы она была интеллектуально насыщена и содержательна. Необходимо устранить, монотонность и однообразие трудовых процессов. В современных условиях молодых специалистов не может привлечь лишённый творческого подхода ручной труд в сельском хозяйстве, у современного специалиста совершенно другие представления о рабочем месте и содержании труда.

К выпускникам вузов повысились требования, среди которых основными являются глубокая фундаментальная подготовка в избранной предметной области, навыки самостоятельной творческой работы, освоение новых технологий [3].

Воспроизводство кадрового потенциала отрасли, способного освоить инновации, в том числе на основе робототехники, «больших данных», индустриального интернета необходимо рассматривать на федеральном, региональном и муниципальном уровне. Тревожным фактором считается уменьшение численности населения, которое находится на пороге вступления в трудоспособный возраст. Именно эта категория ориентирована на работу с инновационной техникой и технологиями, и особенно восприимчива к инновациям. Для решения задачи цифровой трансформации отечественного АПК направлены ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» и национальный проект «Цифровая экономика». Аграрии смогут пользоваться сервисами национальной платформы «Эффективный гектар», «Агрометеопрогнозирование», «Телеагроном». Данные проекты ориентированы на 2019-2024 годы и рассчитаны на сельхозпроизводителей всех категорий, включая малый и средний бизнес [4].

В настоящее время в агропромышленном комплексе возрастает спрос на специалистов универсалов, владеющих навыками интеграции интеллектуальных решений и обладающими компетенциями в области сельскохозяйственного производства. Достижение этих целей невозможно без новых подходов в сфере образования, обеспечения конкурентоспособности специалистов, способных к эффективному освоению и внедрению прогрессивных методов и технологий. В настоящее время заслуживает пристального внимания не только количество выпускников, но и качество подготовки специалистов. За последние 10-15 лет мировое сельское хозяйство шагнуло на новый технологический и технический уровень. В сельском хозяйстве стали широко использоваться инновации, в частности на основе современной робототехники, функционал которой выходит за рамки возможностей, как человека, так и механических устройств предыдущих поколений. Повышение эффективности и конкурентоспособности агропромышленного комплекса не возможен без развития ресурсных возможностей



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



отрасли. Одной из важнейших составляющих ресурсных возможностей АПК является кадровый состав. Кадровый потенциал любого сельскохозяйственного предприятия оценивается, прежде всего, образованием руководителей и специалистов [3].

Стремительное развитие сельского хозяйства и широкое использование в механизации работ компьютерных технологий приводит к расширению производственных задач каждого специалиста. Модернизация сельскохозяйственной техники и оборудования вызывает острую потребность в высококвалифицированных работниках, обладающих соответствующим багажом знаний и навыков, это вызывает необходимость в усилении индивидуального подхода к обучению студентов в высших учебных заведениях [1].

В связи с широким использованием автоматизированных программ учета и управления на сельскохозяйственных предприятиях существует спрос на специалистов, которые могут анализировать данные, делать прогнозы и предлагать оптимальные решения. В связи с этим возникает необходимость коренной перестройки системы подготовки профессиональных кадров, организаций профессионального образования.

Главную роль в подготовке квалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса Алтайского края играет Алтайский ГАУ. Подготовка кадров в вузе осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО). Для формирования цифровых компетенций необходимо развивать цифровое образование в виде перехода в онлайн платформы, как лекционного, так и практического материала при этом желательно использовать проектные формы обучения, внедрение игровых и соревновательных форм, рассчитанных на умственное, физическое и эмоциональное развитие обучающихся. Для повышения качества образования необходимо развитие и применение информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе. Это необходимо для создания условий и предоставление ресурсов, обеспечивающих осуществление образовательного процесса, организацию деятельности и управление образовательным учреждением [2].

Инновационные процессы, охватывающие современное сельское хозяйство отражены в учебных планах вуза, за счет оптимального сочетания технических, технологических и экономических знаний будущих специалистов высшей квалификации. Важно, чтобы в процессе учебы студенты приобрели навыки научно-исследовательской работы, которые в дальнейшем помогут в условиях производства освоить наукоемкие нововведения.

В настоящее время на базе вуза создана «Лётная школа» по программе повышения квалификации «Практическое применение беспилотных авиационных систем для сельского хозяйства». Студентов обучают дистанционному пилотированию, анализу метеорологических, аэронавигационных обстановок, использованию специальных программ, позволяющих оценить техническое состояние и готовность использования беспилотных авиационных систем. Во время обучения курсанты формируют первоначальные навыки на цифровых симуляторах, далее на легких





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



аппаратах в защищенном пространстве (в специальном кубе) и на опытном поле Алтайского ГАУ. Дальнейшие умения слушатели отрабатывают в ходе стажировок в хозяйствах-партнерах входящих в группу компаний «Приоритет». Студенты АГАУ на территории Курьинского района освоили методы управления беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) «DJI AGRAS T20» и «PHANTOM», которые обрабатывают порядка 5 тысяч сельскохозяйственных угодий – осуществляют «химпрополку», защиту от вредителей и десикацию целого ряда культур. Данные БПЛА показывают эффективную работу при различных скоростях ветра в том числе и в ночное время. Они способны распылять растворы на растения, включая и нижнюю поверхность листа за счет поднимающегося несущегося винта вихря, проводить съемку полей, обработку снимков для последующей подготовки полетных заданий.

Стоит учитывать, что использование новых образовательных технологий необходимо проводить последовательно, прогнозируя результаты.

Алтайский ГАУ с помощью внедрения и освоения новых компетенций и подходов к образовательному процессу старается сделать систему обучения значительно более эффективной и комплексной. Аграрное образование имеет ряд специфических особенностей, которые особенно ярко проявляются в современной социально-демографической ситуации, проблема исследования и регулирования данных факторов является актуальной. В рамках создания этой системы в ВУЗе ведется работа на всех этапах обучения – от агроклассов школ до получения высшего образования, включая и послевузовскую переподготовку кадров. В университете с 2015 года на базе инженерного факультета организован центр молодежного инновационного творчества «Создатель», основной целью которого является развитие инновационного творчества молодежи в области цифровых технологий, робототехники и аддитивного производства. В рамках деятельности данного центра реализуется проект «Точки роста», основная цель которого, является создание на базе сельских школ инновационных площадок в области цифровых технологий. В рамках направления совместно с Детским технопарком «Кванториум 22» реализуется образовательная, информационная, техническая и кадровая поддержка педагогов и учащихся. Совместно с сельскими школами Алтайский ГАУ реализует ряд образовательных проектов, таких как детский технопарк «Цифровое поле». Его целью является формирование и развитие у обучающихся компетенции в области цифрового сельского хозяйства посредством разработки цифровых решений для агробизнеса и их апробации реальных условиях поля последующим трекам: «Агророботы», «Агрокоптеры», «Агромониторинг», «Агробiotехнологии». В рамках данного проекта в этом году студенты и школьники одной из школ Алтайского края совместно с учеными Алтайского ГАУ работали над проектом по определению влияния удобрений на посевы культурных растений – следили за изменениями влажности почвы, определяли содержание хлорофилла в листьях исследуемых культур, отслеживали динамику изменений на каждом вегетационном этапе развития растений. Основная задача проекта – погрузить школьников в профессиональную среду, показать сущность и специфику будущей профессии



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



изнутри. По итогам работы один из школьников занял первое место в открытом краевом конкурсе для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая»

В проекты вовлечены учащиеся сельских школ и малых городов, вероятность возвращения которых в сельскохозяйственное производство наиболее высока. Данная проблема на сегодня очень актуальна, потому что нехватка профессиональных кадров на селе является сложно решаемой задачей. Разработка федеральных, краевых, вузовских программ даёт большую возможность реализации своего профессионального потенциала для выпускников вуза. Однако пока это не приносит желаемого результата. Но именно такой подход будет способствовать притоку кадров на село [2].

Работа с цифровыми, интеллектуальными технологиями и робототехникой способствует повышению привлекательности и разнообразию труда, оказывает положительное влияние на закрепление молодых специалистов на селе [5]. В эпоху информационного насыщения, роботизация играет огромную роль в формировании системных знаний, профессиональных компетенций, на более высоком, устойчивом уровне. Следует отметить, что физический труд заменён на машинный и роботизированный, который управляется по средствам программного обеспечения, это обеспечивает существенный прирост скорости, точности операций и эффективности производства. Кроме того, использование современных технологий улучшают условия труда работников, снижают уровень профзаболеваемости и травматизма на производстве, повышают творческий характер труда.

### Литература

1. Субботин А.Г., Степанов Н.В., Щербакова Н.А., Асербеков О.У, Бычкова Н.А. Современные подходы обучения в профессиональной подготовке студентов аграрного вуза//Образование и право.- 2019-№10.- С.234-239.

2. Смышляев А.А., Медведева Ж.В. Современное профессиональное образование в аграрном вузе// Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. VI Всероссийской (национальной) научной конференция с межд. участием (Новосибирск, 20 декабря 2021г.) / Новосибирский ГАУ. -Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2021. - С.798-803.

3. Смышляев А.А., Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д. Подготовка высококвалифицированных кадров для АПК// Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий:Сб. V Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 18декабря 2020г.)/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 554-557.

4. Эл.ресурс: [https://www.altaregion22.ru/region\\_news/gubernator-viktor-tomenko-predstavil-nagaidarovskom-ekonomicheskome-forume-opyt-tsifrovizatsii-selskogo-hozyaystva-v-altaiskom-krae\\_753080.html](https://www.altaregion22.ru/region_news/gubernator-viktor-tomenko-predstavil-nagaidarovskom-ekonomicheskome-forume-opyt-tsifrovizatsii-selskogo-hozyaystva-v-altaiskom-krae_753080.html).

5. Алексеев, С.Л. Подготовка руководителей и специалистов АПК к противодействию коррупции в системе экономической безопасности регионов / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева // Дополнительное профессиональное образование агропромышленного комплекса: научное обеспечение: Материалы II Международной научно-практической конференции «Андреевские чтения»,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Москва, 23 февраля 2021 года. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2021. – С. 180-193.

УДК 37.018.48; 332.146

### **3.16. – ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В СФЕРЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБЪЕКТОВ РФ**

**Хайрутдинова Гульнара Фирзоновна**, Старший преподаватель<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, доцент, Профессор<sup>1</sup>; **Сергеева Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; АНО ВО «Академия социального образования», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Актуальность статьи определена необходимостью анализа современного состояния профессиональной подготовки руководителей и специалистов АПК в сфере противодействия коррупции, определения теоретических и методических подходов к реализации процесса формирования их компетентности, обоснования, систематизации и дифференциации дополнительных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности, отвечающих требованиям современного общества.

**Ключевые слова.** Педагогическая подготовка, антикоррупционный контроль, противодействие коррупции, экономическая безопасность, региональная экономика.

### **3.16. – PREPARATION OF LEADERS AND SPECIALISTS OF AGRICULTURAL INDUSTRY FOR ANTI-CORRUPTION IN THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM OF REGIONS**

**Khairutdinova Gulnara Firzonovna**, senior lecturer<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor, Professor<sup>1</sup>; **Sergeeva Yulia Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>; ANO VO «Academy of Social Education», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The relevance of the article is determined by the need to analyze the current state of professional training of managers and specialists of the agro-industrial complex in the field of combating corruption, to determine theoretical and methodological approaches to the implementation of the process of forming their competence, to justify, systematize and differentiate additional competencies corresponding to the types of professional activities that meet the requirements of modern society.

**Key words.** Pedagogical training, anti-corruption control, anti-corruption, economic security, regional economy.



Такое негативное социальное явление, как коррупция, снижая эффективность функционирования государства, представляет серьезную угрозу экономической безопасности, препятствует реализации государственных интересов в различных областях деятельности.

Преступления в сфере коррупции относятся к числу опасных проявлений экономических преступлений при осуществлении государственного управления, взаимодействии институтов гражданского общества и бизнеса с органами власти. Анализ удручающих данных статистической отчетности МВД России показывает стабильный рост зарегистрированных преступлений коррупционной направленности (Таблица 1).

**Таблица 1** – Сравнительная таблица динамики преступлений коррупционной направленности

Годы	Зарегистрировано преступлений коррупционной направленности	+/- в %	Зарегистрировано преступлений в сфере взяточничества	+/- в %
2017	29634	-10	12111	
2018	30495	+3	12527	+3,5
2019	30991	+1	13867	+10,5
2020	30813	-0,5	14548	+5
2021	35051	+14	18591	+28

В такой ситуации одной из первостепенных задач, поставленных на государственном уровне в России, стало противодействие коррупции. Однако использование существующих инструментов преимущественно для выявления свершившихся коррупционных фактов, не акцентируя внимание на превентивных способах, не позволяет значительно минимизировать экономические потери, вызванных коррупцией.

Конвенция ООН против коррупции вступила в силу в России 8 июня 2006 года [1]. Федеральный закон «О противодействии коррупции», вступивший в силу с 10 января 2009 года [2], обозначил одной из основных принципов приоритетное применение мер по предупреждению коррупции, меры по профилактике коррупции, одной из которых является формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению, меры по повышению эффективности противодействия коррупции, выражающихся в привлечении на государственную и муниципальную службу квалифицированных специалистов. Воспринимая компетенцию одной из граней понятия квалификации [3], овладение специалистами компетентностью по противодействию коррупции, а также умение проводить антикоррупционную экспертизу правовых актов и их проектов, обеспечивают качественное выполнение профессиональных задач.

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2018-2025 годы», предусматривает проектное управление и включает в себя реализацию таких приоритетных проектов, как «подготовку высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров с учетом современных стандартов и передовых технологий» [4], что требует внедрения в профессиональное образование новых образовательных технологий и развития компетентности, качественного отбора содержания дополнительных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



профессиональных программ и соответствия их современным реалиям. Национальным планом противодействия коррупции на 2021 - 2024 годы предусмотрена утверждение и реализация программы по антикоррупционному просвещению населения на эти годы, а также обеспечение подготовки и дополнительного профессионального образования педагогических кадров в части использования ими методики антикоррупционного воспитания и просвещения [4].

Одной из задач, содержащихся в Национальном плане противодействия коррупции на 2021–2024 годы, является необходимость обучения по дополнительным профессиональным программам в области противодействия коррупции руководителей и специалистов, государственных и муниципальных служащих, чьи обязанности связаны с соблюдением антикоррупционных стандартов [4].

В связи с этим возникает необходимость в разработке новых дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки для руководителей и специалистов с учетом необходимости развития компетентности в сфере противодействия коррупции.

Просвещению населения в правовом плане, умению анализировать законодательство, которое регламентирует жизнедеятельность общества, является одним из направлений повышения эффективности противодействия коррупции [5].

Превентивные меры противодействия коррупции наиболее предпочтительны. Это объясняется тем, что в экономической плоскости вред, наносимый коррупцией, значительно ниже при предупреждении потенциальных случаев нелегального оборота в сравнении с реакцией государства на уже произошедшие коррупционные факты [208, с. 20; 409, с. 215; 416, с. 35 – ссылка на диссертацию?].

На сегодняшний день недостаточно рассмотрены вопросы подготовки слушателей в части формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям, умению анализировать законодательство, способности осуществлять мониторинг в сфере противодействия коррупции (Н.А. Абузярова, В.С. Аванесов, Д.К. Амирова, С.В. Воронков, И.Б. Голдованская, Г.С. Гончаренко, Е.М. Ибрагимов). Не в полной мере реализуются возможности профессионального образования в формировании компетентности в сфере противодействия коррупции (С.Л. Алексеев, И.В. Левакин, Е.В. Охотский, И.Е. Охотский, А.В. Хуторской, М.В. Шедий).

Опираясь на вышеуказанные работы, следует отметить, что компетентность в сфере противодействия коррупции включает комплекс специальных знаний и умений у слушателей – руководителей и специалистов АПК (антикоррупционная деятельность, экспертиза нормативных правовых актов и т.п.), а также опыт применения этих знаний и умений в решении различных задач, возникающих как в типовых, так и в нестандартных профессиональных ситуациях [6].

Профессиональная подготовка слушателей – руководителей и специалистов АПК, обеспечивающая формирование компетентности – это целенаправленный процесс, который характеризуется педагогическими, психологическими и организационно-иерархическими признаками [данная статья].



Основными педагогическими требованиями к процессу формирования у слушателей – руководителей и специалистов компетентности в сфере противодействия коррупции являются:

- синхронизация профессиональной подготовки и процесса формирования компетентности в сфере противодействия коррупции с современными общественными процессами;
- учет изменяющегося общественного сознания, правового самосознания;
- соответствие состоянию профессиональной культуры в обществе;
- согласование образовательных, воспитательных и развивающих задач;
- реализация научного подхода к отбору содержания учебного материала;
- сопряжение организации образовательного процесса к реально приближенным условиям профессиональной работы;
- применение инновационных педагогических технологий в процессе формирования компетентности в сфере противодействия коррупции;
- формирование потребности в знании теории;
- активизации интереса по данной проблематике.

Такие требования придают профессиональной подготовке слушателей – руководителей и специалистов гибкость и сопряжение с общественными тенденциями.

В ходе работы по разработке дополнительной программы профессиональной переподготовке «Правовые основы противодействия коррупции в системе экономической безопасности регионов» определены компоненты структурно-содержательной модели, которая состоит из следующих компонентов:

- *когнитивный компонент* направлен на познавательную сферу личности (в содержательную (когнитивную) компоненту входят научные знания о коррупции и знания о способах противодействия ей);
- *мотивационно-целевой компонент* проявляется в профессиональной готовности к отрицанию коррупционных явлений;
- *ценностно-деятельностный компонент* определяет сформированность компетентности в сфере противодействия коррупции и проявляется в способах реагирования в реальных ситуациях.

Одновременно, вышеперечисленные компоненты являются критериями, которые целесообразно использовать при диагностике уровня сформированности компетентности, в целом, так как, формирование у слушателей – руководителей и специалистов компетентности в сфере противодействия коррупции – это целенаправленно-организованный, дидактический процесс, на основе интеграции содержания дополнительной профессиональной программы, и самостоятельной работы слушателей, посредством чего осуществляется формирование компетентности в сфере противодействия коррупции.

Целями освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовке «Правовые основы противодействия коррупции в системе экономической безопасности регионов», направленной на формирование компетентности в сфере противодействия коррупции является формирование у



слушателей – руководителей и специалистов – способностей самостоятельного анализа возникающей коррупционной ситуации, антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов, прогнозирования возможности возникновения коррупционных отношений, умений к принятию мер по профилактике и противодействию, то есть – все то, что понимается нами под компетентностью в сфере противодействия коррупции.

В процессе разработки и реализации содержания дополнительной программы профессиональной переподготовке «Правовые основы противодействия коррупции в системе экономической безопасности регионов» особое внимание было уделено формированию компетенций в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриата по направлению подготовки 40.03.01 «Юриспруденция» [7], которые являются стержневыми.

По нашему мнению, овладение слушателей – руководителей и специалистов АПК предлагаемыми в стандарте компетенциями не в полной мере способствует достижению главной задачи – формированию компетентности в сфере противодействия коррупции, поэтому мы разработали и включили в программу дополнительной профессиональной подготовки дополнительные профессиональные компетенции на основе Профессионального стандарта – «Специалист по операциям с недвижимостью» [9]: ПК-1; ПК-2; ПК<sub>пс</sub>-1.

Блочно-модульная структура дисциплины позволяет логически выстроить тематику занятий и последовательность освоения юридических дефиниций; истоки появления и последствия коррупции для развития личности, общества и государства [10].

Разработанная карта компетенций призвана помочь педагогу в период проведения занятий: практически определить у слушателей – руководителей и специалистов АПК уровень сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции. Карта позволяет целенаправленно, системно и взаимосвязано усваивать определенные компетенции в процессе обучения, проводить оценивание и соотносить с формами занятий и их тематикой, осуществлять контроль в процессе формирования компетентности (Таблица 2).

**Таблица 2** – Карта компетенций «Формирование компетенций в сфере противодействия коррупции в процессе освоения программы профессиональной переподготовке «Правовые основы противодействия коррупции в системе экономической безопасности регионов»

Компоненты	Технология формирования	Блок программы и модули	Форма контроля	Компетенции
<i>Знает</i>				
Специфика основных положений антикоррупционного права, применение законодательных актов в образовательном процессе	Модульное обучение; проектные технологии; использование на лекциях проблемного обучения	1. Сущность и причины возникновения коррупции – как социально-правового явления; 2. Государственная политика по противодействию коррупции; 3. Общая характеристика ответственности за	Письменная работа, тест, сочинение, конкурс	УК-11; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК <sub>пс</sub> -1.



		коррупционные правонарушения.		
<b>Умеет</b>				
<b>Осуществлять правовую экспертизу нормативных правовых актов, давать квалификационные юридические заключения и консультации; выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционному поведению</b>	Информационные технологии; игровые; практико-ориентированные; проектные технологии	2. Государственная политика: профилактика коррупции, борьба с коррупцией. 3. Общая характеристика ответственности за коррупционные правонарушения: дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, уголовная 4. Антикоррупционная политика Республики Татарстан	Эссе, выступление на семинаре, защита проекта, тест, экспертное заключение	<b>УК-11; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК<sub>пс</sub>-1.</b>
<b>Опыт</b>				
<b>Реализация норм антикоррупционного права, планировать, систематизировать</b>	Практика: консультирование в юридической клинике; проектная деятельность	5. Криминологическая характеристика коррупции и коррупционной преступности	Собеседование, отчёт, конкурс	<b>УК-11; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК<sub>пс</sub>-1.</b>

Исходя из вышесказанного, формирование содержания профессиональной подготовки слушателей – руководителей и специалистов АПК в сфере противодействия коррупции, включает элементы различных дисциплин: юриспруденции, истории, политологии, экономики и др. Это предполагает разработку комплекса мер, основывающихся на строго научных педагогических принципах и направленных на осуществление процесса формирования у слушателей – руководителей и специалистов АПК компетентности в сфере противодействия коррупции [11].

Самостоятельная работа слушателей – руководителей и специалистов АПК в рамках профессиональной подготовки усиливает и обеспечивает правовую грамотность обучающихся, практическую осведомленность в проблемах правового регулирования, в том числе, коррупционных ситуаций, формирует компетентность в сфере противодействия коррупции. Низкая профессиональная подготовка снижает эффективность защиты своих прав, самореализацию человека и формирует конформистский тип поведения. На основании проведенного среди слушателей письменного опроса «продолженные жизненные ситуации» выявлено, что конформизм не только препятствует формированию отдельных компетенций, но и, в целом, способствует неустойчивому (критическому) уровню сформированности компетентности, что впоследствии негативно проявляется в различных профессиональных ситуациях.

На первом этапе, предваряющем основной педагогический эксперимент, было проведено пилотажное исследование на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» в котором





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



приняли участие слушатели кафедр: экономики, бухгалтерского учета и социально-гуманитарных наук; предпринимательства и управления бизнесом; технологий производства и переработки продукции АПК; механизации и цифровизации АПК. Общая выборка составила 200 человек в возрасте от 23 до 45 лет. В ходе пилотажного исследования был проведен анализ состояния процесса формирования у слушателей – руководителей и специалистов АПК компетентности в сфере противодействия коррупции и личной значимости для них исследуемой проблемы.

40 человек (20% от общей выборки) высказали мнение, что коррупция, хоть и негативное явление в обществе, но бороться с ней бесполезно, а для предупреждения коррупционных ситуаций достаточны личностные качества человека. 46 человек (23%) обозначили, что они и без специальных знаний о видах и формах коррупции могут эффективно справляться с возникающими коррупционными ситуациями. 114 человек (57%) высказались о том, что в процессе будущей трудовой деятельности для превенции коррупционных проявлений необходимо владение комплексом знаний по законодательству, юриспруденции, педагогике, социологии, психологии, обладание стойким неприятием коррупции, наличие определенных способностей.

В ходе пилотажного исследования была выявлена наиболее однородная группа слушателей – руководителей и специалистов АПК, высказавшая наибольшую востребованность в формировании у себя компетентности в сфере противодействия коррупции – слушатели кафедры экономики, бухгалтерского учета и социально-гуманитарных наук. Для осуществления формирующего педагогического эксперимента слушатели кафедры экономики, бухгалтерского учета и социально-гуманитарных наук. 139 человек были разделены на две однородные по составу группы: в экспериментальную группу (ЭГ) вошли 70 слушателей, в контрольную группу (КГ) – 69 слушателей.

На втором этапе проведен педагогический эксперимент по выявлению у слушателей – руководителей и специалистов АПК уровней сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции, разработаны методические рекомендации для преподавателей по формированию у слушателей, обучающихся по дополнительной программе профессиональной переподготовке «Правовые основы противодействия коррупции в системе экономической безопасности регионов» компетентности в сфере противодействия коррупции. Контрольными точками формирующего эксперимента являлись тестовые задания, соответствующие тематическому плану учебной дисциплины (проведены в начале, середине и в конце эксперимента).

В ходе исследования выделены следующие критерии оценки сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции:

- мотивационно-целевой (соответствие целеполагания профессиональной подготовки целям и содержанию): готовность слушателей – руководителей и специалистов АПК к последующей профессиональной деятельности становится более мотивированной при сформированной компетентности в сфере противодействия коррупции;



- ценностно-деятельностный (сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, превентивных умений, достигающихся при содержательном сотрудничестве педагогов и слушателей в процессе формирования компетентности в сфере противодействия коррупции);

- организационный критерий (проявляется, когда процесс формирования компетентности в сфере противодействия коррупции является предметом внимания руководства образовательной организации, согласованной деятельностью соответствующих структур и подразделений, а также создания организационно-педагогических условий);

- когнитивный критерий (отражает овладение слушателями правовыми знаниями в ходе изучения программы) профессиональная подготовка, в рамках которой происходит процесс формирования компетентности в сфере противодействия коррупции должна быть наполнена содержательной деятельностью, воздействуя, не только на когнитивную, но и на эмоциональную сферу личности (см. таблицу 3).

Для оценки уровня сформированности компетентности была определена степень выраженности критериев (по 10-балльной шкале). В таблице № 3 представлены критерии и показатели сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей – руководителей и специалистов АПК, входящих в ЭГ и КГ. Анализ полученных результатов, позволил сделать вывод о том, что по сравнению с первым срезом эксперимента наблюдается качественное изменение критерия сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей ЭГ, в то время как в КГ уровень сформированности, улучшился незначительно (особенно по организационному и когнитивному критериям) (Таблица 3).

**Таблица 3** – Критерии и показатели сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у студентов ЭГ и КГ

Критерии	Показатели (в баллах)					
	в начале эксперимента		в середине эксперимента		в конце эксперимента	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Мотивационно-целевой	4,6	4,5	5,7	5,1	6,0	5,2
Ценностно-деятельностный	5,0	5,2	6,3	5,8	6,6	5,9
Организационный	4,7	4,5	7,2	4,9	7,8	5,1
Когнитивный	5,1	4,9	7,0	5,5	7,7	5,6

В начале и в процессе последующего проведения эксперимента проводилась статистическая обработка полученных результатов. В начале эксперимента была выдвинута нулевая статистическая гипотеза (H0): уровни сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей – руководителей и специалистов АПК, входящих в КГ и в ЭГ существенно не отличаются, а также альтернативная статистическая гипотеза (H1): уровни сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей, входящих в КГ и ЭГ – существенно отличаются.



Проверка статистических гипотез проводилась с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона на уровне значимости  $p \leq 0,05$ . Эмпирическое значение критерия  $\chi^2$  Пирсона равно 4,3. Так как это значение меньше значения квантиля распределения Пирсона при двух степенях свободы, равного 5,9 (критическое значение критерия  $\chi^2$  Пирсона), то альтернативная статистическая гипотеза ( $H_1$ ) отвергается и принимается нулевая статистическая гипотеза как правдоподобная.

Таким образом, в начале эксперимента значимых различий в уровнях сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей – руководителей и специалистов АПК, входящих как в КГ, так и в ЭГ – не выявлено.

После выполнения программы эксперимента с целью выявления эффективности разработанной программы профессиональной переподготовке был проведен заключительный диагностический срез для определения у слушателей – руководителей и специалистов АПК уровней сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции.

Была выдвинута нулевая статистическая гипотеза ( $H_0$ ): уровни сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей – руководителей и специалистов АПК, входящих в КГ и в ЭГ существенно не отличаются, а также альтернативная статистическая гипотеза ( $H_1$ ): уровни сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей – руководителей и специалистов АПК, входящих в КГ и ЭГ – существенно отличаются.

Проверка статистических гипотез проводилась с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона на уровне значимости  $p \leq 0,05$ . Эмпирическое значение критерия  $\chi^2$  Пирсона равно 8,4. Так как это значение больше значения квантиля распределения Пирсона при двух степенях свободы, равного 5,9 (критическое значение критерия  $\chi^2$  Пирсона), то нулевая статистическая гипотеза ( $H_0$ ) была отвергнута, а альтернативная статистическая гипотеза ( $H_1$ ) – принята как правдоподобная (Таблица 4).

**Таблица 4** – Изменения уровней сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у студентов ЭГ и КГ

Уровни	В начале эксперимента %		В середине эксперимента %		В конце эксперимента %	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Оптимальный	12,8	11,6	20	13	25,7	14,5
Средний	37,1	34,8	52,9	42	70	44,9
Критический	50,1	53,6	27,1	45	4,3	40,6

Анализ результатов, приведенных в таблице № 4, позволяет сделать вывод о том, что произошел положительный сдвиг в уровнях сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у слушателей ЭГ, который подтвержден статистическими данными и проведенными эмпирическими вычислениями с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона. По сравнению с первым срезом, проведенным в начале эксперимента, наблюдается качественное изменение уровня сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции у



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



слушателей ЭГ, в то время как у слушателей КГ уровень сформированности компетентности в сфере противодействия коррупции повысился незначительно.

Оптимального уровня сформированности компетентности достигли 25,7% слушателей ЭГ и только 14,5% – КГ, среднего уровня достигли 70% и 44,9% – соответственно, критический уровень – у 4,3% слушателей ЭГ и у 40,6% – КГ.

Разработанный и реализованный на практике комплекс мер, направленный на формирование у слушателей – руководителей и специалистов АПК компетентности в сфере противодействия коррупции показал свою обоснованность и целенаправленность, что позволило решить поставленные задачи и подтвердить нашу гипотезу.

Только комплексная работа, охватывающая эффективное законодательство и антикоррупционное образование и просвещение (от школьной семьи через университет до рабочих мест представителей органов власти и государственного сектора), может вывести деятельность по противодействию коррупции на новый уровень, в том числе значительно снизив коррупционные риски для инвестиционной привлекательности российской экономики на мировой арене.

### Литература

1. Федеральный закон от 08.03.2006 N 40-ФЗ «О ратификации Конвенции Организации Объединенных Наций против коррупции» // Собрание законодательства РФ, 2006. – N 12. – ст. 1231.
2. Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» // Собрание законодательства РФ, 2008. – № 52 (ч. 1). – ст. 6228.
3. Развитие системы профессиональных квалификаций/ авт.-сост.: Лейбович А. Н., Волошина И. А., Блинов В. И., Есенина Е. Ю., Клинк О. Ф., Новиков П. Н., Прянишникова О. Д., Факторович А. А. – М.: Издательство «Перо», 2018.
4. Указ Президента РФ от 16 августа 2021 г. N 478 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2021 - 2024 годы» // Собрании законодательства Российской Федерации от 23 августа 2021 г. – N 34 – ст. 6170.
5. Годунов И.В. Противодействие коррупции: Учебник / И.В. Годунов. - 7-е изд., переработанное и доп. - М.: Институт автоматизации проектирования РАН, 2020. - 733 с.
6. Алексеева Ю.С. Правовая подготовка студентов образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования к предупреждению коррупционных проявлений. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 200 с.
7. Алексеев, С. Л. Компетентность по противодействию коррупции в системе экономической безопасности субъекта Российской Федерации / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева. – Казань: Индивидуальный предприниматель Мухамеева Мария Сергеевна Республика Татарстан, город Казань, 2020. – 328 с. – ISBN 978-5-9991-0425-0. – EDN HBNBAQ.
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020 г. № 1011 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



подготовки 40.03.01 Юриспруденция» // Текст приказа опубликован на «Официальном интернет-портале правовой информации» ([www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)) 7 сентября 2020 г. N 0001202009070039.

9. Профессиональный стандарт «Специалист по операциям с недвижимостью», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 10.09.2019 г. № 611н, зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ, 22.11.2019 г. № 56601 // Опубликован на официальном интернет-портале правовой информации 25.11.19 г.

10. Алексеев, С. Л. Основы антикоррупционного права: Учебное пособие для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по направлениям подготовки: 40.03.01 - "Юриспруденция" (Бакалавриат) и 40.04.01 - "Юриспруденция" (Магистратура) / С. Л. Алексеев, Ю. С. Алексеева; Под редакцией А.Ю. Епихина. – Казань: Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Академия социального образования", 2015. – 184 с. – ISBN 978-5-98259-076-3. – EDN VNBXMO.

11. Алексеев, С. Л. Методологические основы экономической безопасности государства в сфере противодействия коррупции / С. Л. Алексеев, А. А. Аюпов. – Казань: Университет управления "ТИСБИ", 2019. – 112 с. – ISBN 978-5-93593-263-3. – EDN HQTNNE.

---

## УДК 379.85

### 3.17. – РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

**Хисматуллин Марсель Мансурович**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Мухаметгалиев Фарит Нургалиевич**, доктор экономических наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Авхадиев Фаяз Нурисламович**, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>.

Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В работе рассмотрены вопросы становления и развития сельского туризма, ее роли в развитии экономики региона. Динамичное развитие индустрии туризма и его значительный вклад в экономику развитых стран требует пересмотра государственной политики в сфере туризма большинства развивающихся стран мира. Российская Федерация, являясь самым большим государством, обладая огромным уникальным туристско-рекреационным потенциалом занимает только 39 место в мировом рейтинге туристских прибытий. Необходимость создания эффективной организационно-экономической среды развития туризма, механизмов и методов его поддержки со стороны федеральных, региональных и местных органов власти выдвигает на передний план задачу теоретической и практической проработки вопросов создания макроэкономических условий для формирования и эффективного функционирования субъектов сельского туризма, что предполагает создание и развитие конкурентоспособного туристского продукта, принятия государством неотложных мер по развитию данной непроизводственной сферы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Туристский потенциал, сельский туризм, развитие сельских территорий.

### 3.17. – DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Khismatullin Marcel Mansurovich**, doctor of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Mukhametgaliev Farit Nurgalievich**, doctor of economics, professor<sup>1</sup>; **Avkhadiev Fayaz Nurislamovich**, candidate of economic sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The paper considers the formation and development of rural tourism, its role in the development of the regional economy. The dynamic development of the tourism industry and its significant contribution to the economy of developed countries requires revision of state policy in the field of tourism in most developing countries of the world. The Russian Federation, being the largest state, possessing huge unique tourist-recreational potential takes only the 39th place in a world rating of tourist arrivals. The necessity of creation of the effective organizational-economic environment for tourism development, mechanisms and methods of its support from the federal, regional and local authorities brings to the forefront the task of theoretical and practical study of questions of creation of macroeconomic conditions for formation and effective functioning of the subjects of rural tourism which assumes creation and development of competitive tourist product, acceptance by the state of urgent measures for development of this non-production sphere.

**Key words.** Tourist potential, rural tourism, development of rural areas.

На современном этапе развития мирового хозяйства, сфера туризма выступает катализатором роста мировой экономики. Доля туризма в мировом валовом продукте в 2019 году превысило десятипроцентный рубеж достигнув 9,8 трлн. долларов. Туризм играя ключевую роль в экономике ряда стран способствует развитию не только предприятий индустрии туризма, но и более 50 направлений деятельности народного хозяйства, которые на прямую или косвенно задействованы в оказании услуг туристам, и от деятельности, которых в том числе зависит удовлетворённость потребителей туристских услуг, к числу таких относят транспорт, торговля, производство товаров народного потребления, строительства сельское хозяйство и др. В современном туристском рынке сельское хозяйство исконно являясь отраслью производства продуктов питания, с конца XX века начала выступать базой для организации сельского туризма (агротуризма). В статье рассмотрены вопросы развития сельского туризма и его роли в социально-экономическом развитии сельских территорий [1, 2, 3, 4, 5].

Современные условия хозяйствования диктуют субъектам туристской сферы, муниципальным образованиям, туристским дестинациям искать альтернативные источники дохода для развития, повышения благосостояния, как государства, так и субъектов хозяйственной деятельности, простого населения. Оптимальным и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



перспективным направлением развития сельских территорий может стать относительно молодой в то же время перспективный сектор сферы туризма – сельский туризм, который привлекая туристские потоки способствует созданию новых рабочих мест, улучшению качества жизни сельского населения, развитию сельской обеспечивающей инфраструктуры, увеличению доходной части муниципальных бюджетов, сохранению менталитета местных народов, этнокультурных традиций и аутентичности культур, сохранению экологии может стать драйвером развития отдельно взятых сельских территорий [6, 7, 8, 9, 10, 11].

Изучая феномен сельского туризма, мы можем отметить, что как в нормативно-правовой базе России, так и словарно-терминологической базе нет однозначного термина, характеризующего данный вид туристской деятельности. В научной литературе можно встретить следующие многообразие терминов как: «агротуризм», «сельский туризм», «зеленый туризм», «сельский зеленый» или «деревенский» туризм. Орган государственной власти созданный для регулирования отношений, возникающих в сфере туризма – Федеральное агентство по туризму использует термин сельский туризм и определяет его – как вид туризма, который предполагает временное пребывание туристов в сельской местности с целью отдыха и/или участия в сельскохозяйственных работах. Обязательным условием которого является нахождение индивидуальных или специализированных средств размещения туристов в сельской местности или малых городах без промышленной и многоэтажной застройки» [12, 13, 14].

В «Стратегии устойчивого развития сельских территорий до 2030 года» сельский туризм признан одним из инструментов территориального развития [15, 16].

Определенные сложности в развитии сельского туризма в Российской Федерации возникают и по тому, что нет единой выстроенной вертикали государственного регулирования и координации деятельности сферы туризма. Так сама сфера туризма в 30 субъектах находится в ведении министерств культуры, 9 субъектах министерств экономического развития, 21 регионе в ведении иных ведомств, только в 11 регионах выделены отдельные ведомства, регулирующие и координирующие развитие сферы туризма. В вопросах регионального нормативно-правового обеспечения формирования и развития сельского туризма и государственной поддержки идут в ногу со временем 25 субъектов, где ими приняты региональные законы, программы, стратегии или концепции развития и только в 12 регионах сельский туризм обозначен как приоритетное направление развития в рамках реализуемых стратегий развития сферы туризма и гостеприимства [17, 18, 19, 20].

Наличие регионального закона, программы, подпрограммы, стратегии или концепции развития сельского туризма на региональном или муниципальном уровнях: – 25 субъектов осуществляют господдержку объектов сельского туризма; – в 13 субъектах РФ термин «сельский/аграрный туризм» введен в законодательство на региональном уровне; – 7 субъектов имеют подраздел «сельский туризм» внутри муниципальных программ развития туризма; – самостоятельную концепцию развития сельского туризма имеют 6 субъектов РФ; – еще в 12 субъектах сельский туризм определен как приоритетное направление в рамках существующих региональных стратегий развития внутреннего и въездного туризма; – в планах



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



мероприятий и дорожных картах по развитию туризма, утвержденных администрациями субъектов, развитие сельского туризма имеют еще 4 субъекта РФ. Сельский туризм в большинстве субъектов Российской Федерации формируется и развивается без специального нормативно-правового регулирования и государственной поддержки, в рамках существующего гражданско-правового поля.

Сегодня сельский туризм – это туристский продукт, отвечающий новым запросам потребителей туристской продукции в новых условиях постиндустриального общества. Где в рамках сельского туризма учитываются особенности нового образа жизни человека, его психологические и культурные потребности, ценностные ориентации. По данным ВТО, ежегодный прирост в этом виде туристской деятельности составляет около 6%, тогда как прирост туризма в целом всего 2%, из чего следует вывод о том, что сельский туризм сегодня используя новые драйверы развития, становится важным и устойчивым сегментом туристского рынка, вобравший в себя такие специальные виды туризма как этнографический, событийный, познавательный и экологический туризм на сельских территориях [21].

Сравнительный анализ развития сельского туризма в европейских странах и в России показывает, что индустрия сельского туризма на западе практически сложилась, а отечественный опыт свидетельствует о том, что данный вид туризма на стадии зарождения и имеются ряд проблем, не преодолев которых нельзя говорить о поступательном развитии сельского туризма в России.

Отличительной особенностью становления отечественного сегмента сельского туризма, является то, что он строится «снизу», без должного государственного нормативно-правового регулирования и финансовой поддержки.

Масштабы развития сельского туризма, острый дефицит туристских объектов и средств размещения не позволяют говорить о нем как о полноценном и равном сегменте российского туристского рынка. Не дотягивает сельский туризм и по качеству сельского туристского продукта, чтобы конкурировать как с другими видами туризма, так и международной экспансией.

Однако, не смотря на имеющие институциональные, системные проблемы развития данного направления туризма, наблюдается некоторая активность российских субъектов туристского бизнеса, направленная на становление данного сегмента отрасли с не раскрытым экономическим потенциалом.

В современных условиях, ознаменованных распространением новой коронавирусной инфекции (пандемии) как в мировом масштабе, так и в российском туристском рынке наблюдается кризис международного туризма, что на наш взгляд открывает возможности для развития внутреннего туризма, что является неплохим подспорьем для развития экономики целых регионов. Результаты туристской сферы 2020 года свидетельствуют о глобальном сокращении выездного туристского потока и переориентации движения туристских и денежных потоков в сторону внутреннего туризма.

По оценкам ведущих специалистов на становление и развитие сельского туризма в Республике Татарстан потребуется не менее десяти лет. Процесс развития в первую очередь будет идти через зоны, прилегающие к крупным агломерациям, что





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



будет способствовать созданию конкурентного туристского продукта с короткими переездами.

На 1 января 2021 года в Республике Татарстан было зарегистрировано и функционировали 2984 крестьянских (фермерских) хозяйств (К(Ф)Х), из них чуть более 25 рассматривают возможность организации на базе своего хозяйства сельского туризма, то есть сельский туризма в качестве получения дополнительного дохода рассматривают менее 1 % К(Ф)Х. Проведенные исследования показали, что информации у туроператоров и в открытых интернет источниках о туристском продукте сельского туризма есть только по десяти туристским дестинациям сельского туризма.

### Литература

1. Арсланова, Г. Х. Влияние индустрии туризма на социально-экономическое развитие региона / Г. Х. Арсланова, М. М. Хисматуллин // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2014. – № 3(29). – С. 89-92.
2. Арсланова, Г. Х. Проблемы развития предпринимательской деятельности в индустрии туризма и гостеприимства / Г. Х. Арсланова, М. М. Хисматуллин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 5-2(58). – С. 942-944.
3. Арсланова, Г. Х. Роль туристско-рекреационной сферы в социально-экономическом развитии региона / Г. Х. Арсланова, М. М. Хисматуллин // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – № 3. – С. 101-106.
4. Хафизов, Д. Ф. Организация предпринимательства в социально - культурном сервисе и туризме / Д. Ф. Хафизов, М. М. Хисматуллин. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "Издательско-полиграфическая компания "Бриг", 2015. – 256 с.
5. Вашуров, М. В. Роль спортивных мероприятий в развитии туристских дестинаций / М. В. Вашуров, М. М. Хисматуллин, Н. М. Асадуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 8. – № 2(28). – С. 10-13.
6. Галяутдинов, З.З. К вопросу развития и экономической эффективности коллективных средств размещения: проблемы, пути решения / Г. Х. Арсланова, М. М. Хисматуллин, З. З. Галяутдинов // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – № 2-1. – С. 71-76.
7. Паспорт национального проекта "Туризм и индустрия гостеприимства" [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/pasport-natsionalnogo-proekta-turizm-i-industrija-gostepriimstva-utv-rosturizmom/> (дата обращения 9.01.2022).
8. Постановление Правительства Российской Федерации №2439 от 24 декабря 2021 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/44285/> (дата обращения 8.01.2022).
9. Гарифуллина, Р. С. Безопасность жизнедеятельности российских туристов: проблемы и перспективы / Р. С. Гарифуллина, М. М. Хисматуллин // Вестник НЦБЖД. – 2014. – № 1(19). – С. 19-21.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



10. Гарифуллина, Р. С. Современное состояние и тенденции развития молодежного туризма / Р. С. Гарифуллина, М. М. Хисматуллин, А. Р. Талипов // Историко-культурное наследие как потенциал развития туристско-рекреационной сферы: материалы Международной научно-практической конференции/ Казанский государственный университет культуры и искусств; Составители: Р.М. Валеев, В.Р. Алиакберова, Д.Ф. Файзуллина; науч. ред. Р.Р. Юсупов, Р.М. Валеев. – Казань: Казанский государственный университет культуры и искусств, 2014. – С. 72-74.
11. Гарифуллина, Р. С. Стратегия развития сферы туризма и гостеприимства в Республике Татарстан / Р. С. Гарифуллина, М. М. Хисматуллин // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. – 2014. – № 1(33). – С. 90-94.
12. Итоги работы Государственного комитета Республики Татарстан по туризму за 2019 год [Электронный ресурс]. URL: [http://tourism.tatarstan.ru/rus/documents.htm?pub\\_id=2245182](http://tourism.tatarstan.ru/rus/documents.htm?pub_id=2245182) (дата обращения: 08.01.2022).
13. Хафизов, Д. Ф. Проблемы развития сельского туризма как важного вида несельскохозяйственной предпринимательской деятельности / Д. Ф. Хафизов, М. М. Хисматуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 7. – № 1(23). – С. 82-84.
14. Сельский туризм - новое направление в развитии туризма Республики Татарстан / В. А. Рубцов, Н. М. Биктимиров, Г. Н. Булатова, М. В. Рожко // Системное развитие индустрии туризма и сервиса: научный и методический подход: Материалы международной научно-практической и научно-методической конференции, Белгород, 05 апреля 2019 года. – Белгород: Белгородский университет кооперации, экономики и права, 2019. – С. 157-166.
15. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» от 2 февраля 2015 г. N 151-р // Российская газета 2015г. 4 февраля.
16. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-6043640-3-1. – EDN XQEERZ.
17. Хисматуллин, М. М. Городской и сельский туризм в аспекте дестинационного развития туристско-рекреационного потенциала Республики Татарстан / М. М. Хисматуллин, М. В. Вашуров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 9. – № 2(32). – С. 5-10.
18. Хисматуллин М. М. Роль государства в развитии предпринимательства в аграрном секторе / Л. В. Михайлова, М. М. Хисматуллин, Н. М. Асадуллин, И. Г. Гайнутдинов // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Института механизации и технического



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 614-617.

19. Мухаметгалиев Ф. Н. Туризм как инструмент развития сельских территорий / М. М. Хисматуллин, Ф. Н. Мухаметгалиев, А. К. Субаева [и др.] // «Теория права и межгосударственных отношений». – 2022. – Т. 1. – №9 (21). – С. 358-366.

20. Хафизов, Д. Ф. Вопросы развития малого предпринимательства в учреждениях культуры, образования, туризма / Д. Ф. Хафизов, М. М. Хисматуллин // Модернизация российского общества и подготовка кадров для отрасли культуры и искусств. – Казань: Казанский государственный университет культуры и искусств, 2014. – С. 194-201.

21. Сельский туризм как инструмент развития сельских территорий / М. М. Хисматуллин, Н. М. Асадуллин, Ф. Н. Авхадиев, Л. В. Михайлова // Цифровая трансформация промышленности и сферы услуг: тенденции, стратегии, управление: Материалы Международной конференции, Казань, 24 апреля 2020 года / Под редакцией А.Н. Грязнова. – Казань: Университет управления "ТИСБИ", 2020. – С. 394-400.

---

УДК 631.67

### 3.18. – К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ МЕЛИОРАЦИИ

**Хисматуллин Марс Мансурович**, доктор сельскохозяйственных наук<sup>1</sup>;  
**Хисматуллин Марсель Мансурович**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Гайнутдинов Ильгизар Гильмутдинович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>2</sup>.

Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Одной из острых проблем развития земледелия в Республике Татарстан является прогрессирующая деградация почвенного покрова. Растущие масштабы водной эрозии, наносят огромный ущерб не только сельскому хозяйству, но и большим и малым рекам региона. Территория республики характеризуется большой расчлененностью, что является базисом эрозии почв. В статье исследуются вопросы влияния эрозии почв на эффективность сельскохозяйственного производства и разработка научно-обоснованных противоэрозионных мер борьбы с эрозией почв в земледелии Республики Татарстан. В работе выявлены тенденции развития эрозии почв на региональном уровне и обоснованы первоочередные противоэрозионные меры в земледелии Республики Татарстан. Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что они могут способствовать развитию агропромышленного комплекса, обеспечить повышение плодородия почвы, динамический прирост сельскохозяйственной продукции, сократить выбытие сельскохозяйственных угодий, обеспечить сохранение и восстановление рек Волги и Камы. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



экологическая эффективность одного противоэрозионного сооружения в комплексе с почвоохранными мероприятиями защищает в среднем 120 га земель от дальнейшего развития эрозионных процессов., экономически окупается результатами двухлетней хозяйственной деятельности на защищенных землях.

**Ключевые слова.** Эрозия почв, экономическая эффективность, противоэрозионные мероприятия, экология.

### 3.18. – TO THE QUESTION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF ANTI-EROSION MELIORATION

**Khismatullin Mars Mansurovich**, doctor of agricultural sciences<sup>1</sup>; **Khismatullin Marcel Mansurovich**, doctor of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Gainutdinov Ilgizar Gilmutdinovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>2</sup>.

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** One of the acute problems of agriculture development in the Republic of Tatarstan is the progressive degradation of soil cover. The growing scale of water erosion causes enormous damage not only to agriculture, but also to large and small rivers of the region. The territory of the republic is characterized by a large dissection, which is the basis of soil erosion. The article investigates the impact of soil erosion on the efficiency of agricultural production and the development of science-based anti-erosion measures to combat soil erosion in agriculture of the Republic of Tatarstan. The tendencies of soil erosion development at the regional level have been revealed in the work and priority erosion control measures in agriculture of the Republic of Tatarstan have been substantiated. The practical significance of the research results is that they can contribute to the development of agroindustrial complex, provide an increase in soil fertility, a dynamic increase in agricultural production, reduce the loss of agricultural land, ensure the conservation and restoration of the Volga and Kama rivers. The results of the conducted researches testify that ecological efficiency of one anti-erosion construction in complex with soil conservation measures protects on average 120 ha of lands from further development of erosion processes and pays off economically with the results of two years of economic activity on the protected lands.

**Key words.** Soil erosion, economic efficiency, erosion control measures, ecology.

Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства зависит не только от предпринимательской активности хозяйствующих субъектов на земле, но и от состояния факторов сельскохозяйственного производства. Земля была, есть, будет главным богатством любой страны мира, поэтому создание системы эффективного, экономного землепользования по важности и актуальности должно стоять на одном из ведущих мест в политической и социально-экономической жизни Российской Федерации, в том числе и Республики Татарстан [1, 2, 3].

В современных условиях развития агропромышленного комплекса, одной из острых проблем земледелия Республики Татарстан является прогрессирующая



деградация почвенного покрова. Проведенные исследования свидетельствуют, что продуктивность и способность почв к самовосстановлению в последние годы значительно снизилась [4, 5, 6]. Отчуждение питательных веществ с урожаем, дегумификация и эрозия почв, загрязнение и захламление земель, увеличение антропогенной нагрузки, высокая распаханность сельскохозяйственных угодий приводят к разрушению природных ландшафтов и экосистем [7, 8, 9].

Научно доказано, что мелиорация в сочетании с агрохимическими мероприятиями является одним из важных факторов обеспечения высокой эффективности сельскохозяйственного производства, а также воспроизводства плодородия почв [10, 11].

Под воздействием природно-климатических и антропогенных факторов с каждым годом увеличиваются масштабы водной эрозии, наносящий огромный ущерб не только сельскому хозяйству, но и большим и малым рекам (экологии) региона. Территория Республики Татарстан характеризуется большой расчлененностью, что является базисом эрозии почв [12, 13, 14]. Развитию эрозии почв способствует такой фактор, как высокая степень распаханности сельхозугодий (76,6%) при низкой облесенности пашни (3,3%, при оптимальных значениях 4,7–7%) [15].

Проведенные исследования динамики изменения качественных показателей земель выявили четкую тенденцию снижения плодородия почв и ухудшения общей экологической обстановки в агропромышленном комплексе Республики Татарстан.

Масштабы водной эрозии, прогрессирующая деградация почвенного покрова и ущерб, наносимый эрозионными процессами для сельского хозяйства республики достигли внушительных размеров. Так в Республике Татарстан насчитывается более 21 тыс. действующих оврагов, их суммарная длина превышает 29 тыс. километров. В результате размыва плодородного слоя почвы ежегодно выводится из оборота более одной тысячи гектаров сельхозугодий.

По сравнению с 1960 годом только по причине эрозии почв площадь пашни уменьшилась на 247,5 тыс. гектаров - это территория трех районов Республики.

Площади сельскохозяйственных угодий, подверженные водной эрозии, увеличились на 925 тыс. га, количество действующих вершин оврагов на 7450 шт., они занимают площадь в 114 тыс. га [16, с. 266-269].

Площадь пашни, требующей проведения противоэрозионных мероприятий, за последние 40 лет возросла более чем в два раза и достигла 2 млн. га. Талыми и ливневыми водами с каждого гектара смывается в среднем по 22 тонны плодородной почвы в год. Потери гумуса по этой причине в целом по республике составляют около 700 тыс. тонн ежегодно, что равносильно внесению 10 млн. тонн органических удобрений. Другими словами, почти половина вносимых минеральных туков расходуется на покрытие потерь от смыва.

Площадь эрозионно-опасных земель сельскохозяйственного назначения составляет 2263,2 тыс. га., из них процессам водной эрозии подвержено 1390 тыс. га пашни – 42%, в том числе сильной степени – 6,7, средней – 254, слабой – 1129 тыс. га. Насчитывается 21 тысяч оврагов общей протяженностью более 29 тыс. км, из которых более 21 тыс. км приходится на акваторию реки Волга [17, с. 52-56].

В Республике Татарстан свыше 70% площади сельхозугодий расположено на



склонах различной крутизны: в том числе пашни на склонах крутизной:

до 1 градуса – 42,4%,

1–3 градуса – 52,0%,

3–5 градусов – 5,6%

Положительную роль в уменьшении эрозионных процессов играет строительство противоэрозионных сооружений мелиоративного назначения, часть которых в свою очередь являются источником воды для орошаемых земель.

В Республике Татарстан в разные годы построено и введено в эксплуатацию более 880 противоэрозионных и мелиоративных гидротехнических сооружений (плотин) общим объемом более 360 млн. м<sup>3</sup> (полезный - 283,6 млн. м<sup>3</sup>). Основная часть указанных гидротехнических сооружений построены согласно утвержденным проектно-сметным документациям с учетом объема накопления воды: до 500 тыс. м<sup>3</sup> – 395 шт.; до 1 млн м<sup>3</sup> - 166 шт.; более 1 млн м<sup>3</sup> - 78 шт. Татарстан занимает первое место среди регионов Поволжского федерального округа по общей площади озёр и водохранилищ. Кроме мелиоративных целей и обводнения территорий они служат надежным средством, призванным улучшить экологическую ситуацию в бассейне рек Волжского бассейна за счет сокращения не менее чем на 80% объема диффузионных стоков, вызванных эрозионными процессами на склоновых землях сельскохозяйственного назначения.

По данным органов государственной статистики, за период с 1968 г. на территории республики по естественным и антропогенным причинам, в том числе вследствие заиления, исчезло 1681 водоем. Наиболее активному заилению подвергаются пруды и озера, построенные путем запруживания оврагов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения, подверженных эрозионному смыву. На них скорость заиления достигает 10-50 мм в год, что значительно выше средней величины осадконакопления, характерной для территории Республики Татарстан.

С 2013 года в рамках реализации долгосрочной республиканской целевой программы по капитальному ремонту гидротехнических сооружений приведены в нормативное техническое состояние более 450 прудов из имеющихся 887 сооружений, в них аккумулируется более 150 млн. м<sup>3</sup>. воды, это так же позволяет сохранить сельскохозяйственные земли от воздействий водной эрозии на площади 44,7 тыс. га. Посредством проведения ремонтно-восстановительных работ достигнуто повышение технической надежности и устойчивости гидротехнических сооружений, снижение угрозы возникновения аварийных ситуаций на плотинах во время весеннего пропуска паводковых вод через гидротехнические сооружения, обеспечена защита населения и объектов, попадающих в зону возможного затопления.

Эффективность противоэрозионных мероприятий представляет собой укрупненную оценку экологического и экономического ущерба, предотвращенного в результате реализации природоохранных противоэрозионных мероприятий. Экологическая эффективность (предотвращенный экологический ущерб) определяется в зависимости от степени снижения интенсивности указанных выше негативных процессов в результате реализации противоэрозионных мероприятий.



Экологическая эффективность мероприятий составляет:

Одно противоэрозионное сооружение в комплексе с почвоохранными мероприятиями защищает в среднем 120 га земель от дальнейшего развития эрозионных процессов.

Стоимость комплекса противоэрозионных мероприятий, включая противоэрозионный пруд – 2,5 млн. руб.

Стоимость продукции с 120 га при урожайности 30 ц зерна с 1 га.:

$120 \times 30 \times 1500 \text{ руб./ц} = 5,4 \text{ млн. руб. в год.}$

Срок окупаемости затрат два года.

Одним из эффективных методов снижения эрозионных процессов является агролесомелиорация. В рамках реализации целевых программ по развитию мелиорации в республике проводятся агролесомелиоративные работы, ежегодно высаживаются более 2,5 тыс. га защитных полос. За 2016-2021 годы проведена работа на площади около 11 тыс. га. на сумму более 800 млн. рублей (порядка 150-160 млн. руб. в год).

**Таблица 1 – Финансовое обеспечение реализации мелиоративных программ, реализуемых в Республике Татарстан в 2018-2020гг.**

Направления финансирования	Годы			
	2018	2019	2020	Всего
На строительство, реконструкцию мелиоративных систем и гидротехнических сооружений из бюджета РФ на федеральные объекты млн. руб.	142,1	113,0	117,7	372,8
Капитальный ремонт прудов и гидротехнических сооружений из бюджета РТ, млн. руб.	92,7	58,1	89,8	240,6
Строительство, реконструкция и капитальный ремонт орошаемых и осушаемых земель, млн. руб.	62,3	46,9	70,2	179,4
Создание противоэрозионных и полевых лесных насаждений, млн. руб.	150	186,5	150	486,5
Всего за 3 года привлечено в мелиорацию	447,1	404,5	427,7	1279,3

*Источник:* таблица составлена авторами на основе анализа внутренних документов ФГБУ «Управление «Татмелиоводхоз».

В то же время в республике имеется объективная необходимость продолжения восстановительных работ на гидротехнических сооружениях, так как на многих сооружениях сохраняются риски возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных разрушением плотин и подтоплением близлежащих территорий. Кроме того, серьезным загрязнителем экологии, в том числе рек, является применение пестицидов и минеральных удобрений. По республике на сельхозугодиях ежегодно применяется около 2 тыс. тонн ядохимикатов и более 190 тыс. т. в действующем веществе (д.в.) минеральных удобрений. Кроме предотвращения заиления рек, противоэрозионные сооружения задерживают сток химикатов и пестицидов, применяемых в сельскохозяйственных формированиях.

Анализ результатов совместной инвентаризации МЧС Республики Татарстан и специалистов Минсельхозпрода Республики Татарстан и компании «Татмелиорация» на 01.01.2021 года, показал, что проведения ремонтных работ требуют дополнительно 160 гидротехнических сооружений (ГТС). По экспертным оценкам для приведения их в нормативное состояние требуется более 840 млн. рублей средств в текущих ценах.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Вызывает так же тревогу факт заиления многих водоемов и развитие в связи с этим процессов деградации водного объекта, что обуславливает необходимость их очистки от донных отложений.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что низко плодородные земли Предкамской зоны, наиболее подверженные эрозии, могут быть защищены правильным подбором и возделыванием бобово-злаковых многолетних трав в широких масштабах. В этом случае создается возможность прекращения развития эрозионных процессов, коренного улучшения плодородия и структурности серо-лесных, светло-серых, дерново-подзолистых, темно-серых почв анализируемого региона. Данный метод борьбы с проявлениями эрозии почв является менее затратным и доступным для широкого круга сельскохозяйственных формирований, а также способствует снижению отрицательного влияния засухи на результативность хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций (например, посев райграса многоукосного с многолетними травами из семейства бобовых является наилучшим способом уменьшения отрицательного действия дефицита влаги, поскольку стержневая корневая система люцерны, козлятника и клевера лугового достает воду из таких глубоких слоев почвы, которая совершенно недоступна райграсу многоукосному, так же бобовые культуры весной раньше трогаются в рост и притеняют в первом укосе злаковые многолетние травы), что позволяет повысить экономическую эффективность сельскохозяйственного производства, как в растениеводстве, так и в животноводстве. Данный метод практически не требует привлечения в большом объеме государственных вложений. Достаточно сельскохозяйственным формированиям научно-обоснованно формировать свои севообороты широко включая бобово-злаковые многолетние травы.

В связи с изложенным, для повышения технической надежности и устойчивости гидротехнических сооружений, находящихся в предаварийном и аварийном состоянии, считаем целесообразным включить в программу по защите Волги мероприятий по ремонту и очистке от донных отложений гидротехнических сооружений, расположенных на ее акватории и комплекс реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление экологического статуса данного водоема.

В целях существенного уменьшения загрязненных паводковых стоков и закрепления точек роста оврагов считаем так же важным предусмотреть в программе строительство новых противоэрозионных сооружений на овражно-балочных системах, расположенных в бассейне Волги. Строительство противоэрозионных гидросооружений позволит обеспечить водой для орошения около 57 тыс. га пашни. В целом же, по экспертным оценкам, для гарантированного обеспечения населения республики продуктами питания первой необходимости нужно иметь не менее 100 тыс. га орошаемых земель.

Учитывая это, считаем необходимым включить в разрабатываемую программу мероприятий по созданию ежегодно не менее 5 тыс. га полезащитных лесных полос, облесение оврагов, крутых склонов, расположенных в зоне акватории Волги с ежегодным финансированием по 300 млн. рублей.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Реализация предлагаемых мероприятий не только обеспечат сохранение и восстановление реки Волги, но и будет способствовать развитию агропромышленного комплекса и других отраслей экономики, обеспечит повышение плодородия почвы, динамический прирост сельскохозяйственной продукции, сокращение выбытия сельскохозяйственных угодий и создание новых рабочих мест.

### Литература

1. Зотов, А. А. Улучшение и использование природных сенокосов и пастбищ Среднего Поволжья / А. А. Зотов, М. М. Хисматуллин. – Казань: Зур Казан, 2014. – 267 с.
2. Роль и место орошаемого земледелия в производстве сельскохозяйственной продукции и его экономическая эффективность (опыт Республики Татарстан) / А. Р. Валиев, Р.Уллах, А.В. Комиссаров [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16. – № 3(63). – С. 160-166.
3. К вопросу экономической эффективности цифровизации орошаемого земледелия / Ф. Н. Сафиоллин, М. М. Хисматуллин, Ф. Н. Мухаметгалиев [и др.] // Финансовый бизнес. – 2021. – № 9(219). – С. 156-160.
4. Comparative evaluation of productivity of ryegrass and ryegrass-goatling grass stands affected by different mineral and organomineral nutrition / М. М. Khismatullin, М. М. Khismatullin, L. T. Vafina, F. N. Safiollin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012109.
5. Экономически эффективное кормопроизводство на основе райграса многоукосного / М. М. Хисматуллин, Д. И. Файзрахманов, А. Р. Валиев [и др.]. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – 392 с.
6. Хисматуллин, М. М. Хафизов Д.Ф. К вопросу о сущности развития многообразия форм хозяйствования в аграрной сфере в условиях институциональных преобразований // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 9. – № 3(33). – С. 66-71.
7. Экономические показатели применения антистрессовых и фитогормонных препаратов на посевах ярового рапса Руян в почвенно-климатических условиях Республики Татарстан / Ф. Н. Сафиоллин, М. М. Хисматуллин, С. Р. Сулейманов [и др.] // Финансовый бизнес. – 2021. – № 6(216). – С. 192-196.
8. Minnehametova, I.M., Gafiullina, L.F., Khismatullin, M.M. (2022) Conditions and Factors of Development of Agricultural Consumer Cooperatives. Cooperation and Sustainable Development. Lecture Notes in Networks and Systems, 2022, vol. 245.
9. Экономическая эффективность использования биологических препаратов в технологии возделывания многолетних трав / М. М. Хисматуллин, Ф. Н. Сафиоллин, А. С. Лукин, Ф. Н. Мухаметгалиев // Финансовый бизнес. – 2021. – № 3(213). – С. 183-187.
10. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 28 декабря 2013 года N 1083 Об утверждении Государственной программы "Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Республики Татарстан" URL: <https://docs.cntd.ru/document/469122554> (дата обращения 10.04.2022).

11. Химический состав и питательность кормов из многолетних трав в зависимости от фона минерального питания и сроков их уборки / М. М. Хисматуллин, Г. С. Миннуллин, Л. Т. Вафина, Ф. Н. Сафиоллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 6. – № 1(19). – С. 160-162.

12. Улучшение и использование пойменных лугов: под общей редакцией доктора сельскохозяйственных наук А.А. Зотова, члена-корреспондента РАСХН / А. А. Зотов, В. М. Косолапов, Н. В. Панферов [и др.]. – Москва: Российская академия сельскохозяйственных наук, 2013. – 690 с.

13. Хисматуллин, М. М. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения пойменных лугов лесостепи среднего Поволжья / М. М. Хисматуллин. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2012. – 300 с.

14. Хисматуллин, М. М. Расширение видового набора многолетних трав - необходимое условие повышения эффективности поверхностного улучшения пойменных лугов / М. М. Хисматуллин, П. А. Чекмарев // Кормопроизводство. – 2012. – № 2. – С. 10-12.

15. Modern Biological Products and Growth Stimulators in the Technology of Cultivation of Sunflower for Oilseeds / R. M. Nizamov, F. N. Safiollin, M. M. Khismatullin [et al.] // International Journal of Advanced Biotechnology and Research. – 2019. – Vol. 10. – No 1. – P. 341-347

16. Аксанов, В.А., Алиев Ш.А. Состав почвенного покрова и агрохимическое обследование почв Республики Татарстан // Пути мобилизации биологических ресурсов повышения продуктивности пашни, энергоресурсосбережения и производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции. – Казань: Фолианть, 2005. С. 266-269.

17. Роль государства в развитии мелиорации: опыт Республики Татарстан / М. М. Хисматуллин, Ф. Н. Мухаметгалиев, М. М. Хисматуллин [и др.] // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Института экономики Казанского ГАУ, Казань, 26–28 мая 2021 года / Казанский государственный аграрный университет. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 251-260

---

## УДК 338.26

### **3.19. – ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СЕЛЬЧАН КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И АПК**

**Шестаков Юрий Николаевич**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>1</sup>.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Беларусь<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** Рассматриваются проблемы подготовки квалифицированных кадров для АПК, решение ведущей из которых позволит более успешно, чем в настоящее время, решить другие имеющиеся проблемы.

**Ключевые слова.** Устойчивое развитие сельских территорий; кадры для АПК; цифровизация; программное обеспечение; обучение сельских жителей; качество жизни.

### **3.19. – IMPROVING THE QUALITY OF LIFE OF VILLAGERS AS A LEADING FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS AND AGRICULTURE**

**Shestakov Yuri Nikolaevich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus<sup>1</sup>.

**Abstract.** The problems of training qualified personnel for the agro-industrial complex are considered, the solution of the leading one of which will allow solving other existing problems more successfully than at present.

**Key words.** Sustainable development of rural areas; personnel for agriculture; digitalization; software; training of rural residents; quality of life.

Сегодня понимается всеми, что разработка и внедрение цифровых технологий в деятельность сельскохозяйственных отраслей является одним из важнейших факторов повышения качества и увеличения количества сельскохозяйственной продукции, что, несомненно, влияет на решение главной задачи работы правительства любого государства – обеспечение продовольственной безопасности страны. Процесс разработки и внедрения цифровых технологий соответственно влияет как на развитие всего агропромышленного комплекса (далее – АПК), так и на устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий в целом.

Очевидно, что цифровую трансформацию сельскохозяйственных отраслей не следует рассматривать как самоцель. Это, скорее, средство, используемое для совершенствования имеющегося в управлении, экономике, промышленности, здравоохранении, образовании и др. потенциала.

Однако, одно дело – разработка цифровых технологий, которой занимаются научные и производственные кадры страны, другое – подготовка, повышение квалификации и переподготовка кадров, способных эти технологии внедрять непосредственно в производство.

Продолжая логику изложения неформального взгляда на влияние цифровизации на формирование современного кадрового потенциала для АПК [5], а также рассматривая взаимосвязь и взаимозависимость устойчивого развития сельских территорий и развития АПК, обозначим проблемы «...подготовки квалифицированных кадров, способных эффективно работать в условиях цифровизации отраслей сельского хозяйства. Одной из таких проблем является проблема низкой мотивированности абитуриентов на поступление, обучение и окончание учреждений среднего специального и высшего образования аграрного направления, следствием чего является недостаточный уровень квалификации



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



выпускников. Еще одной важной, на наш взгляд, проблемой является проблема «отставания» содержания и методов обучения студентов и слушателей в области цифровизации от фактических потребностей и запросов общества и работодателей» [6]. К этим проблемам необходимо, на наш взгляд, присовокупить еще одну: проблема восприятия и обсуждения путей развития АПК отдельно от устойчивого развития сельских территорий.

Итак, сформулировав 3 проблемы, а именно:

1. Низкая мотивированность абитуриентов на поступление, обучение и окончание учреждений среднего специального и высшего образования аграрного направления, следствием чего является недостаточный уровень квалификации выпускников.

2. «Отставание» содержания и методов обучения студентов и слушателей в области цифровизации от фактических потребностей и запросов общества и работодателей.

3. Восприятие и обсуждение путей развития АПК (в т.ч. влияния цифровых технологий на формирование и развитие кадрового потенциала для него) отдельно от устойчивого развития сельских территорий, – считаем, что решение третьей позволит более успешно, чем в настоящее время, решить первую и вторую проблемы соответственно.

Изначально определимся в понятиях.

Под «сельскими территориями» вслед за Н.А. Шингель мы будем понимать «...комплексное природно-антропогенное образование, в которое входят естественные природные компоненты этого пространства, а также социально-экономическая инфраструктура, включая населенные пункты различного типа, территории за пределами поселений, то есть все объекты социального, экономического и экологического назначения» [4].

Под устойчивым развитием сельских территорий вместе с В.И. Меньшиковой будем понимать «... стабильное развитие сельского сообщества, обеспечивающее выполнение им его народнохозяйственных функций (производство продовольствия, сельскохозяйственного сырья, других (несельскохозяйственных) товаров и услуг, а также общественных благ – сохранение сельского образа жизни и сельской культуры, предоставление рекреационных услуг, социальный контроль над территорией, сохранение исторически освоенных ландшафтов); расширенное воспроизводство населения, рост уровня и улучшение качества его жизни; поддержание экологического равновесия в биосфере» [3].

Основным направлением устойчивого территориального развития сельских территорий является совершенствование структуры расселения сельского населения и улучшение социально-экономических условий его жизни, связанное с формированием агрогородков как центров сельского расселения. Реализация данного направления не может обойтись без решения глобальной задачи развития сельских территорий – кадрового обеспечения сельских территорий и, следовательно, АПК.

Систему кадрового обеспечения сельских территорий можно условно разбить на несколько взаимосвязанных подсистем, каждая из которых обеспечивает деятельность АПК на данной территории как непосредственно, так и



опосредованно: образование, медицина и здравоохранение, социальное и коммунальное обслуживание (транспорт, учреждения торговли и питания, спорта и физической культуры, досуга и др.).

Проведенное нами исследование, показало, что современный сельский район представляет собой сложную территориальную, производственную и социальную общность, совокупность различных взаимосвязанных сторон общественных отношений. На районном уровне координируется и объединяется деятельность всех агроформирований села – агропромышленных комплексов, союзов крестьянских и фермерских хозяйств, акционерных и кооперативных объединений, сельских транспортных и строительных организаций и т.д.

Сельский административный район определяется как единый социально-экономический, территориальный, природный, исторический и культурный комплекс, включающий в себя сельское население, совокупность общественных отношений, связанных с его жизнедеятельностью, а также территорию и материальные объекты, расположенные в сельской местности.

В условиях рыночной экономики многие слои сельского населения оказались за чертой бедности. Главной для них остается проблема выживания. Для сельских жителей характерны специфические особенности роста бедности. В селе значительно больше, чем в городе, безработных, они остаются слабо защищенной категорией на селе. С одной стороны, рынок труда в сельской местности локализован в рамках одного малого населенного пункта, перечень сфер приложения труда недостаточен, отдельные отрасли и виды трудовой деятельности представлены узким кругом профессий, с другой – неинтересная, малосодержательная работа без перспективы развития, длительные задержки выплаты заработной платы. Вместе с тем только наличие личных подсобных хозяйств помогает обеспечивать минимальные доходы семьи.

Во многих сельских районах исчерпан внутренний потенциал демографического воспроизводства и идет процесс старения населения. Коэффициент демографической нагрузки на селе выше городского на 25%. В отдельных селах доля старших возрастов составляет 80-90%.

Люди, проживающие в сельской местности, остаются наименее обеспеченной частью населения, а село – зоной расширения и углубления экономической бедности. Низкая оплата труда в сельскохозяйственном производстве, отсутствие рабочих мест делают непривлекательной для молодежи аграрную сферу и проживание в сельской местности. Резко падает значение оплаты труда в формировании бюджета сельского домохозяйства.

Большинство сельских районов не в состоянии обеспечить нормативную бюджетную обеспеченность отраслей социальной сферы за счет собственных источников, что вызывает необходимость их дотационировать. Процессы, происходящие в социально-нравственной сфере села (уровень преступности, рост пьянства, деградация института крестьянской семьи), свидетельствуют о все большем отступлении поведения, установок и социальных ориентаций от норм общепризнанной морали. Ухудшение этих характеристик опасно разрушением роли деревни как хранителя моральных и культурных устоев нации.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Специфической особенностью является и значительный отток населения, особенно молодежи, из сельской местности в город. Пенсионеры составляют в настоящее время более половины сельских жителей, и от их жизнеобеспечения и социального самочувствия зависит общая атмосфера на селе. Сельские пенсионеры на фоне обнищавшей части односельчан выглядят несколько лучше, так как главным источником их существования является пенсия, гарантированная государством.

«В настоящее время наблюдаются две тенденции: одна из них – недостаток квалифицированных специалистов в крупных сельскохозяйственных предприятиях; другая – молодежь испытывает затруднения в трудоустройстве. Существуют формальные и неформальные способы поиска работы. Формальные способы те, которые реализуются с помощью государственной службы занятости, кадровых агентств, участие в различных ярмарках вакансий. Трудоустройство, в которых используют социальные сети, индивидуальную активность ищущего, обращение к друзьям, знакомым и т.д. относим к неформальному способу. Если неформальные механизмы не срабатывают, и долгое время не приносят ожидаемого результата, то эти молодые люди, не имеющие стабильной занятости, оказываются в ряду тех, кого принято называть «прекариатом». Понятие «нестабильной занятости» (прекариат) означает неустойчивую, непостоянную занятость, и людей, которым навязана такая форма занятости. Согласно данным статистики – это наибольшая доля безработных в молодежной группе», – отмечает С.Т. Дакирова [2].

Труд на личном подворье – самая надежная гарантия социальной защиты сельского населения. Расчеты специалистов показывают, что, имея участок земли площадью 6 соток, можно обеспечить овощами и плодово-ягодной продукцией семью из четырех человек. Но это возможно только при правильном ведении хозяйства. Поэтому одна из задач развития социальной сферы на селе – это вооружение сельских жителей сельскохозяйственными знаниями, повышение культуры сельскохозяйственного производства.

В сельской местности взаимосвязи людей и их солидарность в ощущениях и идентичности приводят к сильной зависимости друг от друга. Поэтому сельские жители, опираясь на сохранившиеся традиции общинной жизни, чаще обращаются за помощью друг к другу, чем к поддержке государственных и общественных структур. Межсемейная, дружеская, соседская, родственная взаимопомощь выступает в разных формах: натуральная помощь, взаимобмен с другими семьями, дарение, помощь в строительстве дома, присмотр за детьми, помощь по хозяйству и др. Механизм взаимопомощи, посредством которого в орбиту взаимной поддержки вовлекается большое число участников, – важное средство социального взаимодействия человека.

Часто без помощи государства и других структур люди сами организуют домашний или семейный бизнес, мобилизуя наработанные прежде связи, устанавливая контакты с городскими родственниками, заставляя проявлять интерес неформальных кредиторов, активно используя потенциал семейной экономики. Имеется много примеров, когда несколько семейств, объединив силы и возможности, сообща заготавливают сено, сажают картофель, убирают урожай,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



поставляют на рынок большие партии молочной и мясной продукции, разделяют между собой обязанности по ведению своих хозяйств. Многостороннее кооперирование становится основой существования личных подсобных хозяйств.

Растущее благосостояние улучшает качество жизни каждого человека. Достаточно вспомнить, как облегчился быт людей с появлением в семьях стиральных и посудомоечных машин, насколько легче стало передвигаться, когда распространились доступные личные автомобили, для многих превратившиеся в важную часть качества их жизни, и т.д.

Проведенный нами анализ отечественного и зарубежного опыта подготовки кадров для сельскохозяйственного производства и развития социальной сферы на селе показал:

- кроме подсистемы кадрового обеспечения деятельности АПК, обеспечивающей непосредственно его функционирование и развитие, необходимо должное внимание уделять и подсистеме кадрового обеспечения социальной сферы села;

- важным фактором устойчивого развития села, как результата развития сельскохозяйственного производства и социальной сферы является социальный капитал, т.е. качество гражданского сообщества;

- важнейшей составляющей деятельности по формированию адекватного, высокого качества социального капитала является нацеленность системы подготовки кадров на работу будущих и действующих руководителей и специалистов в условиях села: по созданию социальной инфраструктуры, которая обеспечит доступ сельских жителей к современным и эффективным образованию, здравоохранению, культуре, телекоммуникациям, газо-, водо- и электроснабжению, транспорту, работе, профессиональному обучению для всего сельского населения; с учетом специфики образа жизни крестьян, традиций, роли церкви, природы и быта, а также широкой сети социальных приспособительных приемов: образцов взаимопомощи, вынужденной щедрости, др.

Система подготовки кадров для сельскохозяйственного производства должна самым непосредственным образом учитывать его (АПК) взаимосвязь и взаимозависимость с развитием социальной сферы села. Эта система должна вписаться в сложную систему социальных отношений, базирующихся на исторических, культурных, хозяйственных традициях той или иной сельской социальной общности и занять в ней свою нишу. Чтобы это произошло, важно хорошо знать и понимать психологию сельского жителя, уважительно относиться к традициям данной местности; использовать исторический опыт социального взаимодействия человека и при этом нести новейшие профессиональные знания в деле комфортной жизни человека, его семьи, общины.

В развитых странах до 85 % роста ВВП, в том числе в сельском хозяйстве, обеспечивается наукоемкими технологиями, которые немислимы без затрат на научные исследования, разработку и внедрение новых технологий, а также подготовку высококвалифицированных кадров, способных эффективно эти технологии использовать. Следовательно, система кадрового обеспечения является важным элементом инфраструктуры агропромышленного комплекса, без которой невозможно обеспечить устойчивое развитие данного сектора экономики.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



«Для решения проблемы нехватки квалифицированных кадров в ... АПК необходима системная политика по обеспечению сельскохозяйственной грамотности школьников. Без этого аграрные вузы не получают талантливых и мотивированных абитуриентов в полном объеме», – считает начальник отдела экономики инноваций Института аграрных исследований НИУ ВШЭ Н. Орлова [1].

Более того, считаем, что в Беларуси и Российской Федерации накоплен определенный опыт по формированию навыков работы населения с разного рода гаджетами и приложениями к ним (телефоны, ноутбуки, интернет, банкинг, мобильные приложения, др.) посредством как системы дополнительного образования взрослых, так и социальных служб. Разработка, внедрение программного обеспечения технологий, например, точного земледелия, целенаправленное обучение пользования ими не только специалистов АПК, но и обычных сельских жителей позволит улучшить качество жизни каждого человека.

А это, наряду с неформальным взглядом на формирование кадрового потенциала для АПК [6] в условиях цифровизации [5] несомненно приведет к повышению качества гражданского сообщества – развитию социального капитала, проявляющегося в нацеленности системы подготовки кадров на работу будущих и действующих руководителей и специалистов в условиях села: по созданию социальной инфраструктуры, которая обеспечит доступ сельских жителей к современным и эффективным образованию, здравоохранению, культуре, телекоммуникациям, газо-, водо- и электроснабжению, транспорту, работе, профессиональному обучению для всего сельского населения; с учетом специфики образа жизни крестьян, традиций, роли церкви, природы и быта, а также широкой сети социальных приспособительных приемов: образцов взаимопомощи, вынужденной щедрости, др.

### Литература

1. Вадимов, И. Иностраный опыт / Коммерсантъ Business Guide. – № 10, вторник, 10 апреля 2021 г. – С. 13.
2. Дакирова, С.Т. Проблемы репродукции кадров сельского хозяйства (региональный аспект) / С.Т. Дакирова. // Актуальные проблемы инновационного развития и кадрового обеспечения АПК : материалы VII Международной научно-практической конференции (Минск, 4-5 июня 2020 года) / редкол.: Н.Н.Романюк [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2020. – С. 477-481.
3. Меньщикова, В.И. Государственная политика устойчивого развития сельских территорий: содержание, оценка результативности, ключевые направления совершенствования / В.И. Меньщикова, Е.А. Колесниченко // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2013. – № 9 (125). – С. 34-43.
4. Правовое регулирование устойчивого развития сельских территорий / Н.А. Шингель // Право и демократия : сборник научных трудов / учредитель Белорусский государственный университет. – Минск, 2012. – Вып. 23. – С. 165-177.
5. Шестаков, Ю.Н. К вопросу о готовности системы аграрного образования к решению проблем цифровизации аграрной сферы / Ю.Н. Шестаков. // Материалы III Международной научно-практической конференции АНДРЕЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ:





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



«Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования», 20 января 2022 г. / Под науч. ред. А.В. Корниенко, Н.В. Новичкова. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2022. – С. 118-121.

6. Шестаков, Ю.Н. О подходах к формированию кадрового потенциала для АПК: неформальный взгляд / Ю.Н. Шестаков. // Современные подходы дополнительного профессионального образования в подготовке кадров агропромышленного комплекса. Материалы круглого стола в рамках ежегодной выставки «Золотая Осень-2021», 7 октября 2021 года. // Под науч. ред. В.Н. Новикова. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2022. – С. 206-219.

УДК 33; 34

### 3.20. – ДИНАМИКА РОСТА КОРРУПЦИИ В СИСТЕМЕ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Юсупов Мансур Равилович**, председатель Правления межрегиональной общественной организации «Национальный комитет общественного контроля» профессор МЮИ, доктор юридических наук<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Татарстан<sup>2</sup>; **Сергеева Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>3</sup>.

МОО «Национальный комитет общественного контроля», Москва, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>2</sup>; АНО ВО «Академия социального образования», Казань, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** В настоящее время все большее внимание уделяется процессам, связанным с ростом коррупции в системе правоохранительных органов. Именно поэтому в представленной статье проведен анализ актуального вопроса противодействия коррупции в системе правоохранительных органов. Методология исследования – анализ статистики количества привлеченных к уголовной, административной и дисциплинарной ответственности сотрудников правоохранительных органов.

**Ключевые слова.** Коррупция, правоохранительные органы, государственная служба, противодействие.

### 3.20. – THE DYNAMICS OF THE GROWTH OF CORRUPTION IN THE SYSTEM OF LAW ENFORCEMENT AGENCIES: PROBLEMS AND SOLUTIONS.

**Yusupov Mansur Ravilovich**, chairman of the Board of the interregional public organization «National Committee of Public Control», professor of Moscow Law Institute, doctor of law<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, professor, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan<sup>2</sup>; **Sergeeva Yulia Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>3</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



МОО «National Committee of Public Control», Moscow, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>2</sup>; ANO VO «Academy of Social Education», Kazan, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** Currently, more and more attention is paid to the processes associated with corruption. That is why the article presents an analysis of the current issue of combating corruption in the system of state civil service of the Russian Federation. Research methodology — analysis of scientific literature on a given problem, as well as practical domestic experience.

**Key words.** Corruption, Law enforcement agencies, public service, counteraction

В настоящее время Государство и все гражданское общество России отчетливо осознают пагубное воздействие коррупционных факторов на российскую экономику, производство и предпринимательскую деятельность. Совершенно очевидно, что коррупция в масштабах всей страны трансформировалась в системную проблему, которой крайне необходимо противопоставить системный ответ [1]. Более того, из всей совокупности задач и проблем, существующих на данный момент в социально-экономической и политической сфере, ни одна не приносит столько материального ущерба, а также колоссального морального вреда, сколько коррупция [2]. Коррупция представляет собой реальную и очень серьезную угрозу нормальному функционированию государства в целом, существенно затрудняет экономическое развитие, вызывает эрозию доверия населения к власти, верховенству закона, демократии, правам человека и социальной справедливости [3].

Сегодня происходит кропотливая выработка концептуальных подходов к масштабной борьбе с этим социальным злом. В рамках Национального плана противодействия коррупции в Российской Федерации сформированы и функционируют правовая и организационная основы противодействия коррупции. Серьезный антикоррупционный потенциал заложен в Стратегии развития России до 2024 г. [4].

Несмотря на это и другие принимаемые государством меры по противодействию коррупции, к сожалению, уровень роста коррупции в России не снижается. Наоборот происходит рост коррупции в самих правоохранительных и судебных органах, представляет угрозу и серьезную опасность для государства и общества.

По данным Генпрокуратуры «О состоянии преступности в России за январь-апрель 2022 года» число коррупционных преступлений в 2022 года выросло на 16,5% по сравнению с аналогичным периодом 2021 года, говорится в сборнике отчетов Генеральной прокуратуры.

В этом году прокуроры зарегистрировали 24,5 тыс. подобных преступлений, что стало максимумом за восемь лет, заявило ведомство. Около половины из них (12,1 тыс.) пришлось на взятки. По данным ведомства, с начала года число взяток выросло на 27,4%. В каждом третьем случае ее размер не превышал 10 тыс. руб. Больше всего таких преступлений прокуроры выявили в Пермском (240, рост в 3,3 раза) и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Ставропольском (169, рост в 1,5 раза) краях, а также в Санкт-Петербурге (135, рост в пять раз).

С начала 2022-го ущерб от преступлений в сфере коррупции составил 39,4 млрд руб., говорится в отчете Генпрокуратуры. Ведомство оценило ущерб по состоянию на тот же период прошлого года в 32,4 млрд руб.

Вместе с тем вырос объем возмещенного ущерба – с 3,5 млрд руб. за семь месяцев 2021 года до 9,9 млрд руб. в текущем году (речь идет о изъятии имущества).

По данным Генпрокуратуры, в 2022 году регионами – лидерами по числу выявленных случаев взяточничества в России стали Москва, Татарстан и Ставропольский край. В первую пятерку также вошли Московская область и Башкирия. Это показывает, по сути, не рост коррупционных правонарушений в этих регионах, а активизацию работы по противодействию коррупции.

Больше всего приговоров за коррупцию в российских правоохранительных органах (672 из 898) с января по сентябрь 2021 года было вынесено в отношении полицейских, сообщил РИА Новости генеральный прокурор РФ Игорь Краснов.

По его словам, за 9 месяцев текущего года в судах с участием прокуроров рассмотрено 8946 уголовных дел коррупционной направленности в отношении 9948 лиц. Вынесены обвинительные приговоры по 7328 уголовным делам в отношении 8088 лиц, в том числе 467 должностных лиц органов государственной власти и местного самоуправления (исполнительная власть – 171, исполнительная власть в субъектах – 61, главы муниципалитетов и местных администраций – 130).

"Кроме того, депутаты субъектов федерации – 7, депутаты органов местного самоуправления – 43, должностные лица правоохранительных органов – 898 (в том числе органов внутренних дел – 672, приставы – 47, таможня – 30, следствие и дознание – 62 (СК – 19, МВД – 38), прокуроров – 16, судей – 9)", - сказал Краснов в интервью РИА Новости.

В своей повседневной деятельности Национальный комитета общественного контроля в лице 67 представительств (общественных приемных) в 54 регионах России принимая «по горячей линии» обращения граждан и предпринимателей России о коррупционных факторах и проявлениях столкнулась с такой порочной практикой в работе всех звеньев правоохранительных органов: полиции, следственных органов, структур прокуратуры всех уровней, судебной системы. Эта устойчивая порочная практика состоит в том, что все наши обращения по выявленным фактам коррупционных преступлений, по сути, игнорируются бездействием и халатным отношением со стороны этих контрольно-надзорных органов. Мы направляем обращение о совершении преступления в конкретном месте с выявленными доказательствами и фактами в местный орган полиции или прокуратуры, оттуда получаем формальный ответ о пересылке материала участковому уполномоченному либо в орган дознания, там не проводя никакой проверки отказывают в возбуждении уголовного дела чаще со ссылкой, что установить место нахождения виновного не представляется возможным и поэтому якобы нет никакого состава преступления. В других случаях берут «мзду» у подозреваемого и ничего не делают. Далее мы обжалуем этот противозаконный акт в органы прокуратуры, там отменяют постановление об отказе в возбуждении



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



уголовного дела и снова отправляют в этот орган полиции, там без всякой проверки снова отказывают в возбуждении уголовного дела. Так происходит годами до 16-20 раз. Все жалобы в вышестоящие органы прокуратуры вплоть до Генерального прокурора РФ снова спускаются этому участковому или дознавателю и этот круг продолжается, никто ни к какой ответственности здесь не привлекается. Второй факт, установленный на практике: в какие бы вышестоящие инстанции снизу доверху вплоть до Президента России, не обращались все повторяется по накатанной, все спускается тому лицу, в отношении которого жалоба, который со смехом отвечает, что он ничего не нарушает. Такая круговая порука в правоохранительной системе порождает возможность безнаказанной коррупции и росту преступлений самими правоохранительными органами в том, числе в судебной системе.

Отсутствие контроля и какой-либо ответственности в указанной практике деятельности правоохранительной системы приводит многих граждан и предпринимателей страны к возникновению повсеместного недоверия к власти и правоохранительной системе страны [5]. По всей России такая практика вызывает общественный резонанс. Что в настоящее сложное для России время крайне недопустимо. Наши внешние и внутренние враги используют данную ситуацию в своих интересах.

Законодательные органы власти и первые лица России срочно должны принять меры по пресечению указанной порочной практики во всей правоохранительной системе в том, числе в судебной системе и выработать меры ответственности на всех уровнях.

### Литература

1. Юсупов М. Влияние коррупционных факторов на стрессоустойчивость государственных служащих. Психология и педагогика служебной деятельности. 4/2020. С. 162–164.

2. Проблемы правового обеспечения антикоррупционного контроля в поведенческой экономике / М.Д. Кононов, С.Л. Алексеев // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК : Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции, Казань, 04–05 декабря 2020 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 295-302. – EDN OUUIXD.

3. Учебно-методическое пособие дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки "юриспруденция": С изучением основ противодействия коррупции / С. Л. Алексеев, Ю. С. Сергеева, Р. Н. Шайдуллин; Под редакцией доктора медицинских наук, профессора И.Ш.Мухаметзянова. – Казань: Информационно-технологический центр ЧОУ ВО "Академия социального образования", 2016. – 88 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК: Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции, Казань, 04–05 декабря 2020 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – 584 с.

5. Алексеев, С.Л. Влияние антикоррупционного контроля на экономическую безопасность регионов / С.Л. Алексеев, Ю.С. Сергеева // Наука, образование, культура: Сборник статей, Комрат, 11 февраля 2021 года. – Комрат: Комратский государственный университет, 2021. – С. 329-334.

УДК 342

### **3.21. – АНТИКОРРУПЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМ СЛУЖЕБНОЙ ЭТИКИ ВОЗНИКАЮЩИЕ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЕ**

**Юн Лариса Владимировна**, кандидат юридических наук<sup>1</sup>.

Казанский филиал ФГБОУВО «Российского государственного университета правосудия»<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье автор останавливает внимание на антикоррупционных аспектах, возникающих на государственной гражданской службе, а также отмечает, что необходимо соблюдать этические нормы в построении служебных правоотношений в государственной гражданской службе, тем самым повышая уровень правовой культуры всего общества в целом.

**Ключевые слова.** Антикоррупционные аспекты, этика, государственная гражданская служба.

### **3.21. – ANTI-CORRUPTION ASPECTS ASSOCIATED WITH COMPLIANCE WITH THE STANDARDS OF WORK ETHICS ARISING IN THE STATE CIVIL SERVICE**

**Yun Larisa Vladimirovna**, candidate of legal sciences<sup>1</sup>.

Kazan branch of the Russian State University of Justice<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article, the author focuses on the anti-corruption aspects that arise in the public civil service, and also notes that it is necessary to comply with ethical standards in building official legal relations in the public civil service, thereby raising the level of legal culture of the whole society as a whole.

**Key words.** Anti-corruption aspects, ethics, civil service.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В современный период развития правового, демократического государства, к сожалению, преступления коррупционной направленности, являются одной из глобальных проблем правовых отечественных отношений, в связи с тем, что затрагивают все сферы общественной жизни, в т.ч. и экономические. Достаточно остро эта проблема касается как самого общества в целом, так и отдельно взятых его институтов таких как государственная гражданская служба, правоохранительные органы [1], органы исполнительной власти и др.

В каждом из государств ведется государственная политика в сфере противодействия коррупции, представляющая собой систему скоординированных по времени, исполнителям и кадровым, правовым, финансовым, экономическим целям, а также другим мерам по предупреждению (профилактике) коррупции в т.ч. и в сфере экономики.

«...Соблюдение антикоррупционного законодательства и этических правил поведения способствует повышению авторитета государственной власти, доверию населения к государственным институтам...» [2, с.7].

Необходимо отметить, что в профессиональной деятельности государственным гражданским служащим особенно стоит соблюдать нормы, находящие свое формальное закрепление в нормативных правовых актах антикоррупционного законодательства в связи с тем, что есть риск совершения правонарушений, в том числе преступлений с коррупционной составляющей (дача, получения взятки, служебный подлог и многое другое) негативно отражающееся на уровне правового сознания и правовой культуры государственных гражданских служащих, в том числе и в судебной системе.

«... Не менее значимой ... является проблема независимости судей понимаемой исследователями как способность судьи соблюдать клятву...» [3, с. 145], при этом осуществляя свои полномочия только на основе Конституции РФ и федерального закона, а не основываясь на внешних факторах воздействия.

Коррупция, имеет «глубокие корни» в современном российском государственном аппарате, как и в любом другом государстве. Простым гражданам становится все сложнее доверять должностным лицам, от которых в частности, зависит качество их жизни и страны в целом. Исходя из анализа обзоров судебной практики по делам коррупционной направленности можно сказать о том, что ежегодно увеличивается статистика совершения должностными лицами преступлений коррупционной направленности, в связи с чем их привлекают как к дисциплинарной, административной, так и к уголовной ответственности. Данные субъекты права в компетенции по противодействию коррупции которых входит деятельность, обусловленная таким важнейшим принципом как защита прав и свобод граждан [4], сами совершают «денежные экономические махинации», связанные с легализацией денежных средств, иные деяния, направленные на извлечение выгоды из своих должностных обязанностей.

Для того, чтобы понять почему же коррупция является одним из аспектов зачастую неправовой деятельности институтов государственного аппарата необходимо определить, что же на самом деле представляет собой данное явление.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Так, согласно нормам федерального законодательства о противодействии коррупции, под коррупцией следует понимать злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами [5].

Причинами дисциплинарного взыскания в отношении должностных лиц, совершающих правонарушения могут быть такие критерии, как бездействие со стороны государственных или иных должностных лиц по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, стороной которого они являются, осуществление предпринимательской деятельности, что противоречит выполнению полномочий в таких сферах общественной жизни как экономика, политика и др., сокрытие сведений о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, в частности своих, супруги (супруга) и несовершеннолетних детей, либо представление заведомо недостоверных или же неполных сведений о полученных доходах.

На наш взгляд, все вышеперечисленные факторы оказывают существенное влияние на совершение должностными лицами правонарушений коррупционной направленности, хотя государство ведёт активную работу по противодействию коррупции в органах государственного аппарата.

Указ Президента РФ от 16 августа 2021 г. N 478 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2021 - 2024 годы» [6] является одним из эффективных средств, направленных на противодействие коррупции. Вследствии его исполнения контролируется выполнение высшими должностными лицами, судами, руководителями федеральных государственных органов в рамках национальной стратегии и Национального плана по противодействию коррупции.

Благодаря культуре, в том числе традициям и преемственности правовой культуры, современное общество может быть способным выстраивать правовые взаимоотношения, регулируя их посредством морально-нравственных, религиозных, социальных и правовых норм. В полной мере это можно отнести и к задачам антикоррупционной правовой политики [7]. Кроме того, осуществление антикоррупционной деятельности должно основываться на истоках российской правовой культуры, содержанием которой являются смыслы и ценности права как Правды. Такое понимание не приемлет социального неравенства и ожидает от права справедливого разрешения вопросов, связанных с привилегированным положением одной части общества над другой.

Исходя из вышеизложенного следует отметить, что необходимо соблюдать этические нормы в построении служебных правоотношений в государственной гражданской службе, тем самым повышая уровень правовой культуры всего общества в целом. Наиболее эффективным решением данной проблемы, на наш взгляд, будет являться построение правовых и равных взаимоотношений между



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



гражданами и органами государственной власти Российской Федерации, что приведет в дальнейшем к построению правового государства и противодействию коррупции в ряде институтов, в том числе и на государственной гражданской службе.

### Литература

1. Шляхтин Е.П. Коррупция в деятельности органов внутренних дел. Ученые записки Казанского юридического института МВД России. 2016. Т.1. №1 (1). С. 62-65.
2. Петухов, Н. А. Противодействие коррупции на государственной гражданской службе в судебной системе : научно-практическое пособие / Н. А. Петухов, Е. В. Рябцева. - Москва : РГУП, 2019. – С.7
3. Противодействие коррупции: новые вызовы : монография / С.Б. Иванов, Т.Я. Хабриева, Ю.А. Чиханчин [и др.] ; отв. ред. Т.Я. Хабриева. — Москва : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2021. — С. 145.
4. Конституция Российской Федерации"(принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 04.07.2020.
5. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 03.04.2017) «О противодействии коррупции» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.06.2017). - Электронный ресурс [<http://www.consultant.ru>]. Дата обращения 13.11.17г.
6. Указ Президента РФ от 16 августа 2021 г. N 478 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2021 - 2024 годы» // Собрание законодательства Российской Федерации от 23 августа 2021 г. N 34 ст. 6170
7. Рыбаков О.Ю. Антикоррупционная правовая политика: понятие и структура // Мониторинг правоприменения. – 2016. – № 1. – С. 11–18.

## УДК 631.31

### 3.22. – ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА АГРАРНОЙ ПРОДУКЦИИ «ХАЛЯЛЬ»

**Мазитов Назиб Каюмович**, научный советник АО «ПК «Ярославич», член-корреспондент РАН, почётный член Академии наук Республики Татарстан, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Сибгатуллин Фатих Саубанович**, Член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан, доктор ветеринарных наук, профессор<sup>2</sup>; **Сахапов Рустэм Лукманович**, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан, доктор технических наук, профессор<sup>3</sup>; **Рахимов Раис Саидгалеевич**, доктор технических наук, профессор<sup>4</sup>; **Хоменко Вадим Васильевич**, Вице-президент Академии наук Республики Татарстан, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан<sup>2</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>; Академии наук Республики Татарстан, Казань, Россия<sup>2</sup>; ФГБОУ ВО Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Казань, Россия<sup>3</sup>; ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия<sup>4</sup>.

**Аннотация.** Авторы в своей статье рассматривают, Татарстанский Проект «Халяль», созданный с участием Новосибирска, Челябинска, Ярославля, Москвы, Иваново, Рязани, Уфы, Чебоксар, Кирова, Кургана, Ростова, С-Петербурга и представляют факты необходимости, алгоритмы создания и исключения Продовольственной Зависимости России, гарантирования здорового жизнеобеспечения Нации, на основе неоспоримых исследований, одобренных заседаниями 28-ми Научно-технических советов до высшего уровня. И приходят к выводу, что термином «Халяль» может определяться только чистый и экономически доступный основной массе населения продукт питания без вредных для здоровья человека и животных, птиц и энтомофагов.

**Ключевые слова.** Переуплотнение почвы, влагоаккумуляция, импортозамещение, себестоимость, рентабельность, конкурентоспособность.

### 3.22. – TECHNOLOGY AND TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF HALAL AGRICULTURAL PRODUCTS

**Mazitov Nazib Kayumovich**, scientific Advisor to PK Yaroslavich JSC, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Honorary Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Sibagatullin Fatih Saubanovich**, Corresponding member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of veterinary sciences, professor<sup>2</sup>; **Sakhapov Rustem Lukmanovich**, corresponding member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of technical sciences, professor<sup>3</sup>; **Rakhimov Rais Saidgaleevich**, doctor of technical sciences, professor<sup>4</sup>; **Khomenko Vadim Vasilyevich**, Vice-President of the Academy of sciences of the Republic of Tatarstan, doctor of economics, professor, corresponding member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan<sup>2</sup>.

FSBEI HE Kazan state agrarian university, Kazan, Russia<sup>1</sup>; Academy of sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia<sup>2</sup>; Kazan state university of architecture and civil engineering, Kazan, Russia<sup>3</sup>; South Ural State agrarian university, Troitsk, Russia<sup>4</sup>.

**Abstract.** The authors in their article consider the Tatarstan Halal Project, created with the participation of Novosibirsk, Chelyabinsk, Yaroslavl, Moscow, Ivanovo, Ryazan, Ufa, Cheboksary, Kirov, Kurgan, Rostov, St. Petersburg and present the facts of necessity, algorithms for creating and eliminating the Food Dependencies of Russia, guaranteeing the healthy livelihood of the Nation, on the basis of indisputable research, approved by the meetings of the 28 Scientific and Technical Councils to the highest level. And they come to the conclusion that the term "Halal" can only be defined as a pure and economically accessible food product for the bulk of the population without harmful to human and animal health, birds and entomophages.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Key words.** Soil compaction, moisture accumulation, import substitution, cost, profitability, competitiveness.

Вполне очевидно, что термином «Халяль» может определяться только чистый и экономически доступный основной массе населения продукт питания без вредных для здоровья человека и животных, птиц и энтомофагов, точнее – не ведущий к их вымиранию. Кто это может отрицать? Никто! Иначе это было бы кощунством перед Аллахом. Кто не согласен? Наверяд ли кто...

Теперь посмотрим, а какие продукты мы едим? Почему? Какова технология их производства? Содержит ли она самые вредные для здоровья (рост онкологии, невралгии, рождения больных детей, снижение иммунитета). Да, и много. Хитрое определение технологии No-Till не может существовать без них. Кто это может отрицать? Никто, кроме специально подготовленных шустрых менеджеров-экономистов с красивым и доверительным ориентиром высокой производительности путем высокой энерговооруженности из-за отсутствия кадров. Что? Нехватка кадров даёт право на обязательное безрассудное производство продуктов питания растениеводства и животноводства с химикатами сокращения жизни? Рождения инвалидов? Как они продолжают потомство? Вырождение? Ведь многие чиновники, действующие в направлении этого процесса, молятся в мечетях и церквях. Почему? Они – свехумные не понимают этого? Или просто некомпетентны? Они оправдываются тем, что не имеют право вмешиваться в хозяйственную деятельность бизнесменов... Что? Бизнес уполномочен настойчиво и безнаказанно уничтожать пчёл и людей? Значит нужно настойчиво рекомендовать Закон о защите жизни народов! Другого пути нет!

Наш Татарстанский Проект, созданный с участием Новосибирска, Челябинска, Ярославля, Москвы, Иваново, Рязани, Уфы, Чебоксар, Кирова, Кургана, Ростова, С-Петербурга в период с 1973 по 2021 год и представляет факты необходимости, алгоритмы создания и исключения Продовольственной Зависимости России, гарантирования здорового жизнеобеспечения Нации, на основе неоспоримых исследований, одобренных заседаниями 28-ми Научно-технических советов до высшего уровня.

Настоящий «Халяль» вполне возможен, только надо производить продукты питания без химикатов. Какая птица выращивается хотя бы без антибиотиков? Никакая... Ещё великий агрохимик Д.Н. Прянишников сказал: «... Незнание агротехники нельзя заменить избытком минеральных удобрений».

Проект не может быть выполнен только МСХ. Нужна координация всех министерств: Обрнауки, Экономразвития, Промторговли, Финансов, Экологии, Здравоохранения, РАН. Это – неоспоримо. Проект начат в Татарстане, развит в Новосибирске, Ростове, Челябинске, Иванове, Уфе, Рязани, Кургане, Чебоксарах, флагманом его сегодня является АО «ПК Ярославич».

Сначала рассмотрим фактическое состояние жизнедеятельности Нации, вызывающее безотлагательную необходимость координации.

1. «Людские потери Российской Федерации за последние три десятилетия вполне сопоставимы с общими людскими потерями СССР в Великой Отечественной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



войне». Валентин Катасонов. Аргументы недели, № 11, среда, 24 марта 2021 года. Численность граждан РФ впервые за последние 15 лет сократилось более чем на полмиллиона человека в год. «Версия», № 04, 01.02.2021, с.9. Это факты разложения Нации, следовательно – государства России – изнутри, которых невозможно отрицать.

2. «Получение в 2020 году Россельхознадзором от Китая уведомления об обнаружении ГМО в рапсе и соевом масле российского производства, от Европейского Союза – о выявлении в рапсе одного из российских производителей органической продукции превышения остаточного количества пестицида тиаметоксама в 78 раз, от Молдовы – об обнаружении в гречневой крупе превышения остаточного количества глифосата в 57 раз. Сергей Данкверт, Информ.бюллетень МСХ РФ. № 1, 2021г., с.29 [1].

3. «Качество хлеба»: Пшеницы обследовано 16,2% от валового сбора, обнаружено 3-класса – 29,5%, 4-класса – 39,8%, 5-класса – 29,1%. Информ.бюллетень МСХ РФ. № 2, 2021г., с.35. (В 1980-1988г.г.: 3-класс был – 80%) [2].

4. «По данным Росстата, к концу второго квартала 2020г. за чертой прожиточного минимума оказались 19,9 млн. человек (каждый седьмой), или 13,5 % населения. По сравнению с аналогичной датой прошлого года количество нищих выросло на 1,3 млн. человек, или на 0,7% от населения. Аргументы недели, № 37, 23 сентября 2020г., с.24. Александр Чуйков.

5. «Российская фундаментальная наука финансируется в размере 0,15-0,17% от ВВП. Если финансирование меньше 1,5% ВВП, то страна обречена на деградацию науки». Академик Михаил Угрюмов. Аргументы недели, № 51, 29 декабря 2020 года, с.7. Александр Чуйков.

6. «В ближайшие четыре-пять лет мы должны полностью обеспечить свою независимость по всем основным видам продовольствия, а затем Россия должна стать крупнейшим в мире поставщиком продуктов питания» (В.В.Путин, 2012г.). Хотя в 2020г. экспорт зерна составил 50 млн.т. (12% мирового рынка), импорт сократился только на треть.

7. «Импорт в Республике Татарстан в 2010 году был больше экспорта в 10 раз. В 2020 году – стал больше в 73 раза (В В.Хоменко, 11.03.21).

8. «Социальная инфраструктура села пришла в большинстве своем, так мягко скажу, в большую степень негодности», В.И. Матвиенко.

9. «Без деревни все мы осиротеем», В.В. Распутин

10. «Сегодня переработка должна быть. Надо возрождать молочные стада». В.И.Кашин

11. «Вот было бы у нас достаточное финансирование сельского хозяйства, особенно науки, отдача была бы колоссальная». И.М. Донник

12. «Торговля даёт богатство, а сельское хозяйство даёт независимость», Жан Жак Руссо

13. «Без науки – России не возродиться». Жорес Алферов, 23.04.2019г., РАН.

14. «Прорывное – это результативное» (В.В. Путин, 2019г.)

15. «Для решения фундаментальных задач надо объединить усилия учёных» (В.В. Путин, 2019г.)



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Отсюда вопрос: Где же «Халяль», о которой так много пишут на витринах магазинов? Да, далеко недостаточно.

Теперь проанализируем «Алгоритм возникновения продовольственной, кормовой зависимости России».

1. Общая схема: Замена и сдача в металлолом всей отечественной аграрной техники на зарубежную оправданием изношенности, высокой производительности и отсутствием кадров, закрытие заводов с.х. машиностроения даже Волгоградского – победившего Гитлера, выкапывание из глубины 2 метра даже мелиоративных труб, что доказывает планомерность процесса успешными управленцами западного обучения без технологически профессиональных знаний, подтверждающая даже заменой селекции и семеноводства на новые генномодифицированные, чтобы сократить Жизнь Нации, полным оснащением учебных заведений «Троянскими конями».

2. Конкретно технологически методично: Массовое внедрение сверхтяжелой импортной техники → исключение влагонакопления → иссушение почвы → создание искусственной засухи → низкая всхожесть семян → обязательное применение гербицидов и инсектицидов → необоснованно прикрываясь (Е.И. Овсинским) → высокие амортизационные отчисления в себестоимости → потеря урожая → убыточность фермерских хозяйств (нерентабельность) → свертывание аграрного производства → зарастание хлебных полей → импорт готовой аграрной продукции и лекарств → развитие онко и неврологических заболеваний → банкротство фермерских хозяйств → потеря национальных региональных обычаев, языков, экологических технологий → создание глобальных климатических катаклизмов, резкий рост смертности нации.

Опять вопрос: Где же «Халяль»? Да, опять нуждается в поддержке науки, образования, государственного управления.

Какое же решение проблемы?

Начнём с представления фактов производственных испытаний нашего отечественного Прорывного Проекта.

1. Поручение Президента РТ М.Ш. Шаймиева 29 апреля 1997г. в г. Нурлат РТ в присутствии главы района Ф.С. Сибатуллин и генерала А.Г. Сафарова

2. Исключение продовольственной, кормовой, лекарственной зависимости за один год внедрения в аграрное производство (Доказано на примере Нурлатского района Республики Татарстан в 1997 году) [3].

3. Исключение применения гербицидов, инсектицидов, минеральных удобрений (доказано на примере ООО «Варнаагромаш» Челябинской области в условиях острой засухи при урожайности 24,1 ц/га против 13 ц/га в 2010 году).

4. Производство пшеницы 3 класса с хлебопекарными качествами (до 85% доказано в АО «Востокзернопродукт» Республики Татарстан при урожайности 30-35 ц/га в любые 2008-2020г.г.).

5. Повышение урожайности – (ячменя в 2,5 раза достигнуто в ООО «Дусым» Атнинского района Республики Татарстан в острозасушливом 2010 году).

6. Резкое снижение затрат на посеве (в 3,8 раза достигнуто в ООО «Союз-Агро» Альметьевского района Республики Татарстан» Поволжской МИС в 2008-2010г.г.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



при повышении урожайности в 1,4 раза, снижением амортизационных отчислений в 6,6 раза и экономическом эффекте 8454 руб/га).

7. Существенное снижение расхода топлива на предпосевной обработке почвы – (в 4,3 раза достигнуто на Уральской МИС в 2010 году). (1,8 кг/га против 7,8 кг/га)

8. Кратное увеличение технологической производительности на предпосевной обработке почвы (в 10,8 раза достигнуто в хозяйстве Ткачева Усть-Лабинского района Краснодарского края в 2004 году с такой же экономией топлива).

9. Кратная рентабельность производства – (достигнута до 2 раз на посеве яровой пшеницы в ООО СХП «Юлбат» Сабинского района Республики Татарстан в 2012 году).

10. Кратное снижение металлоемкости агрегата – (достигнуто до 3,95 раза, испытания Поволжской МИС, 1993-1997г.г.).

11. Исключение гибели пчёл на посевах рапса – (достигнуто при урожайности 24 ц/га против 20 ц/га в СПК Госплемзавод им.Ленина Атнинского района Республики Татарстан за последние 5 лет без гибели пчёл. В РФ на рапсе погибло 40 тыс пчелосемей (12.07.2020 ТНВ – И.Аминов).

Выявлен механизм создания Проблемы необходимости «Халяль», это отрицательное влияние тяжелых тракторов на экономику, экологию аграрного производства и создание продовольственной, кормовой, лекарственной зависимости [4]:

1. Чем тяжелее, тем дороже, тем амортизационная составляющая в себестоимости – выше 50%.

2. Чем тяжелее, тем больше уплотнение почвы, что вызывает:

2.1. Исключение влагопоглощения.

2.2. Вытеснение воздуха из почвы.

2.3. Уничтожение почвенной флоры и фауны.

2.4. Исключение гумусообразования.

2.5. Задержку развития корней растений

2.6. Позднее созревание почвы к посеву весной – задержка посева до месяца – недобор массы и качества зерна, неоправдание потенциальных возможностей районированных сортов – недобор урожая – покупка чужих сортов, не приспособленных к условиям России, а тем более – генномодифицированных, вызывающих онкологические, психические и неврологические болезни – банкротство АПК России – поддержка западного товаропроизводителя – того, кто нам продал технику – средство уничтожения вековой Российской национальной технологии – закрытие заводов – безработица [5].

2.7. Итог – организованная Продовольственная, кормовая, фармацевтическая зависимость России, исключая здоровое и безопасное жизнеобеспечение нации.

3. Ликвидация деревень– основы здорового нароодообразования.

Определены экологические параметры:

1. Паводки из-за непоглощения почвой талой воды или атмосферных осадков:

1.1. Смыв плодородного слоя.

1.2. Заражение водоёмов и уничтожение их флоры и фауны;

1.3. Создание искусственной засухи;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 1.4. Разрушение дорог;
- 1.5. Разрушение строений.
2. Увеличенное заражение атмосферы отработавшими газами от сверхмощных тракторов.
  - 2.1 Потепление климата;
  - 2.2. Заражение воздуха;
  - 2.3. Заражение плодов, овощей, злаков и кормов атмосферными осадками от газов
3. Ограничение здорового и безопасного жизнеобеспечения
  - 3.1. Увеличение тяжелых и сложных заболеваний из-за негативных влияний измененных технологий производства.
  - 3.2. Приобретение ненадежных лекарственных средств, направленных на снижение интеллектуального уровня нации.

На основе вышеизложенного, для полного легитимного решения Проблемы «Халяль» предлагаем реализовать проект инженерной мысли «Многokrатно превосходящая экономика технического оснащения неоспоримо гарантированной экологической технологии производства продукции растениеводства и животноводства, как научно-образовательная база мирового уровня в институте механизации и технического сервиса Казанского ГАУ и срочного массового внедрения в Республике Татарстан» [6].

Цель нашего проекта: прекращение в республике экономически и экологически нецелесообразного никем не обоснованного производства продукции растениеводства, животноводства и фармацевти.

Метод: замена тенденциозной западной сверхтяжелой, вызвавшей искусственную засуху и необходимость массового вместо агротехники применения гербицидов, пестицидов и инсектицидов и нерентабельность из-за сверхвысокой цены техники и химии на кратно конкурентоспособную импортозамещающую отечественную технику с доступным полным собственным сервисом.

Решение проблемы:

1. Признать, что стоимость в 25 млн. рублей Западного сверхтяжелого трактора не приведёт к снижению доступной себестоимости конечной продукции аграрного производства, так как ни один экономист не анализировал амортизационную составляющую часть в себестоимости, хотя ещё в 2010 году Поволжской МИС в Альметьевском районе доказали, что себестоимость после посева импортным агрегатом NewHolland TJ375+Flexi-Coil9,8 составила 1643 руб/га, а российским МТЗ-82+СБМП-8 – всего 432,6 руб/га, что в 3,9 раза дороже! Аналогично и с другими импортными комплексами. Если добавить сюда и существенную потерю урожайности, необоснованное лишнее применение гербицидов, пестицидов и инсектицидов, а также неограниченное – минеральных удобрений – себестоимость создает убыточность, нерентабельность, продовольственную зависимость, падение иммунитета человека, вымирание нации. Кто всё это может отрицать? Никто. Отсюда – неоспоримое решение: срочно развить совместное производство тракторов BELARUS MTZ-TATARSTAN, который стоит 3,5 млн. рублей, что в 7,14 раз дешевле. Для личных хозяйств BELARUS 82,3 мощностью в 84 л.с., для



фермеров - BELARUS1221 мощностью 132 л.с., для холдингов BELARUS1523 мощностью 150 л.с. и Чебоксарский трактор «Руслан» тягового класса 3. Они имеют с нашим комплексом техники не ниже производительность, как сверхтяжелые импортные тракторы мощностью 350 л.с. Так что ссылка их сторонников на высокую производительность из-за отсутствия кадров и высокую энерговооруженность необоснованная и не компетентная. Более того ведет к окончательной экономически и экологически неприемлемым количеству и качеству, т.е. существования нации и государства. Этому преграда – только наш проект.

2. Именно в Татарстане, когда Р.Н.Минниханов был главой в В.Горе было начато производство модульно-блочных почвообрабатывающих и посевных машин нашей конструкции, которых далее в Татарстане МСХ РТ затормозило, а в Челябинской, Ивановской, Ярославской областях развили до выше мирового уровня, что начато в Татарстане [7].

Отсюда вывод: надо начать совместное производство полного комплекса модульно-блочных почвообрабатывающе-посевных агрегатов с Челябинской и Ярославской областями, организовать доступный, недорогой технический сервис на базе Казанского института механизации и технического сервиса.

Выполнение этих предложений Татарстана гарантирует с 2022 года реализовать поручение Президента РТ Р.Н. Минниханова полностью обеспечить чистое детское и взрослое питание без ущерба здоровью при снижении стоимости минимум в 2 раза, прекратить превышение смертности над рождением.

Проект заслуживает немедленного правительственного обсуждения и принятия безотлагательных действий с августа 2021 года.

Предлагаем первый и единственный легитимный Прорывной Проект (Таблица 1).

**Таблица 1** – Пути ликвидации продовольственной, кормовой, фармацевтической зависимости России

№ п/п	Пути
1.	Ограничение и исключение применения гербицидов, пестицидов и инсектицидов за счет агротехники, влагонакопления и влагосохранения комплексом блочно-модульной техники АО «ПК «Ярославич», ООО «Варнаагромаш» и Республики Татарстан.
2.	Удвоение урожайности зерновых культур.
3.	Восстановление качества зерна: 3 –класс – до 85%, вместо 25%; восстановление 1 и 2 классов.
4.	Снижение себестоимости зерна до 2-х раз: путем: 4.1.П овышения урожайности. 4.2. Снижения затрат до 2-х раз. 4.3. Повышения производительности до 2-раз.
5.	Сокращение выбросов, утепляющих климат выхлопных газов за счет: 5.1. Снижение сопротивления рабочих органов до 2 раз; 5.2. Сокращение числа проходов агрегатов до 5 раз; 5.3. Снижение массы агрегатов до 4-х раз; 5.4. Снижение потребной мощности и расхода топлива до 3 раз.

В Татарстане под руководством профессора кафедры биотехнологии, животноводства и химии Казанского ГАУ Ф.С. Сибатуллина – научного руководителя по производству органической продукции в Татарстане,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



подтвержденного свидетельством Министерства юстиции Российской Федерации, написаны и утверждены требования:

- два года не должны вноситься синтетический азот, пестициды;
- проведен лабораторный анализ почвы на присутствие патогенной микрофлоры (кишечные палочки, стрептококк и др.), солей тяжелых металлов (ртуть, селен и др.), кислотность почвы (в кислой почве не работают благоприятные микроорганизмы, улучшающие плодородие почвы, поэтому должно быть известкование циклом 5 лет), на естественное плодородие почвы – бонитет (НРК). Такое заключение и разрешение может дать только аккредитованная лаборатория на производство органической продукции, т.е. «Халяль». Например, на откорме конины (елкы) овёс, как последнюю культуру в севооборот зерновых, где никто не тратится на азот, мочевины и селитру. Плюс кормить люцерновым сеном, где гербицид тоже не вносится, а азот не применяется как дорогой.

В наших условиях без применения синтетического азота, гербицидов и пестицидов производится горох (он сам оставляет клубеньковые бактерии), гречиха, т.е. после ранних яровых и до посева поле от сорняков можно очистить дешёвым агротехническим приёмом (боронование или культивация КБМ). Также в наших условиях хорошо растёт питательная и полезная культура полба, которая не нуждается в синтетических удобрениях и гербицидах.

На основе наших полевых исследований доказали, что поручение Президента РТ Р.Н. Минниханова по созданию здоровой пищи «Халяль», прежде всего для детей начальных классов и организации бесплатного питания – выполнено. Это - живой и фактический результат координации аграрной науки, профессионального образования и государственного управления. Недаром она представлена на соискание Государственной премии РТ и Правительства в области науки и техники.

Теоретические основы и практическая реализация проблемы изложены в первой монографии: Сibaгатуллин Фатих. Экология и охрана окружающей среды – «Идел-Пресс»: Казань, 2020 -192с и учебном пособии «В.В. Тетельмин, Ф.С. Сibaгатуллин. Основы социальной экологии. – Казань, 2017 – 208с».

Исходя из вышеизложенного необходимо сделать следующие выводы:

1. Рекламные показатели абсолютно не прошедших сравнительные испытания на целесообразность импортной техники, технологии, селекции и семеноводства не оправдали своих рекламных показателей и привели к возникновению катастрофической продовольственной, кормовой и фармацевтической зависимости России, угрожающей и уже действующей здоровью и существованию Нации.

2. Наша отечественная техника, созданная в Казанском ГАУ и ТатНИИСХ (г. Казань), совершенствованная и развитая в содружестве с ГСКБ «Сибсельмаш» (г. Новосибирск), ООО «Агропромтехника» (г. Тейково Ивановской области), ООО «Варнаагромаш» (г. Варна, Челябинской области), ООО «Челябинский компрессорный завод», АО «Производственная компания «Ярославич» (г. Ярославль), ставшей сегодня неоспоримым флагманом российского аграрного машиностроения, доказала на производстве и официально подтвердила высокие кратные эксплуатационные преимущества над лучшими зарубежными аналогами:





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



По производительности – до 2-х раз (по всей технологии – до 10,8 раз), по металлоемкости – до 3-4 раз, по ресурсосбережению – до 4-5 раз, по цене – до 4 раз, по урожайности и рентабельности – до 2 раз при производстве до 85% хлебопекарной экологически чистой пшеницы 3 класса и исключением гибели пчёл на посевах рапса.

3. Прорывной Проект позволит полностью исключить продовольственную, кормовую и фармацевтическую зависимость России, абсолютно легитимен, теоретически основан на учениях классиков российского земледелия Т.С. Мальцева, Д.Н. Прянишникова, А.В. Советова, С.П. Смелова, Е.И. Овсинского, А.И. Бараева, Ф.Т. Моргуна, Н.К. Шикулы, А.А. Зиганшина, А.Н. Каштанова, М.Н. Заславского, В.И. Кирюшина, А.С. Кушнарера, Н.В. Краснощекова, Н.Г. Андреева, Г.С. Скоблина, А.С. Кружилина, Е.П. Огрызкова, О.С. Скорнякова, реализован на принципе блочно-модульного конструирования Н.К.Мазитова, одобрен 35-ью официальными органами управления наукой, образованием, производством России и является первым единственным в Агроинженерной и технологической, машиностроительной и энергетической, медицинской, экономико-управленческой и глобальной науках России, объединяющих общую заботу о жизнесохранении Народов ЕврАзии [8].

4. Позволит Аллах назвать «Халяль» сверхдорогие, недоступные основной массе населения продукты с избытком наносящей бесповоротный ущерб здоровью нации химии? Навряд ли...?

Исходя из выводов исследования можно сделать следующие предложения:

1. Безотлагательно обсудить этот единственный в агроинженерной, экономической, экологической науке Прорывной Проект на государственном уровне Татарстана и России под руководством Президентов Р.Н.Минниханова и В.В.Путина.

2. Срочно возродить отечественное эколого-энергосберегающее, несверхтяжелое тракторостроение в г.г. Елабуга, Чебоксары, Н.Тагил, Владимир, расширить производство «МТЗ-Татарстан», К-744, полностью обеспечивающие целесообразную потребность всех укладов и объемов хозяйствования Татарстана, России, ЕврАзии, полностью исключив переуплотнение почвы и создание искусственной засухи.

3. Восстановить самостоятельную Ассоциацию Фермеров – единственно способных производить доступную всем слоям населения абсолютно экологичную продукцию питания, освободив от зависимости от МСХиП, как не имеющих право вмешиваться в хозяйственную деятельность субъектов (М.Г.Ахметов, 29.09.2015; Н.Л. Титов, 27.11.2015, Т.Г. Тагирзянов, 24.09.2018; 18.07.2020, Н.Р. Залаков, 23.10.2019), что способствует не развитию, а заглошению фермерства – основы здоровья и родных языков народов с традиционными только экологически чистыми результатами на основе сохранения сельских поселений и органического земледелия.

4. Срочно принять Закон о приоритете интересов Нации и Государства над частным бизнесом: не частники из офшоров – основа Государства, а равноправные



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



народы с незабываемыми уважаемыми обычаями и родными языками никогда непобедимого государства.

5. Безотлагательно создать первую научно-образовательно-координационно-управленческую базу международного уровня в Казанском ГАУ, Сабинском, Актанышском и Апастовском аграрном колледжах.

Только по нашему конкретно-фактическому экономико-экологическому проекту продукция «Халяль» возможна реально и честно. Это – сохранение здоровья и выживания Нации. Другого подобного Проекта в России – нет. Безвредность продуктов подтверждается только Сертификатом Россельхознадзора, исключив действия и определения непрофессиональных аферистов. Начало этому положено в Татарстане, выездным расширенным заседанием секции механизации и автоматизации Отделения сельского хозяйства Российской Академии Наук 21-22 октября 2015г. ТатНИИХ по инициативе академиков Ю.Ф.Лачуги, Ю.А.Иванова, П.А. Чекмарева и Международной научно-практической конференцией в Казанском ГАУ 2 октября 2020г. по инициативе депутата Госдумы РФ Ф.С. Сибатуллина при одобрении Президента РТ Р.Н. Минниханова.

Ещё в 1997 году, когда Нурлатский район РТ по инициативе Ф.С. Сибатуллина, изготовив и использовав нашу технику и технологию, за 1 сезон вывел с последнего места на первое, прозорливый первый Президент РТ М.Ш. Шаймиев сказал: «Назиб, впереди будут тяжелые времена, если тебе будет ещё тяжелее, эту работу не бросай!» Без булдырдык – Мы смогли. База «Халяля» - подтверждена и в Сабинском, Алексеевском, Атнинском районах РТ, показав преимущества по рентабельности более 2 раз. Таким образом, «Халяль» возможен для всей Нации России, чтобы рождаемость стала больше смертности и сохранить Государство от распада: экономика и качество продуктов питания, ответственность как бизнеса – основа жизнеобеспечения Нации на глобальном уровне, а не только Мусульманского Мира, так что ориентир Агентства – единственно экономически и морально правильный, а Проект-готов! Это единственный путь сохранения национальных технологий, традиций, языков народов на основе действительного халяльного аграрного производства. Другого пути нет. Информация опубликована в журнале «Аграрная тема» г.Казань, № 10, с.4-7.

Татарстанский проект «Халяль», поддержанный Р.Н. Миннихановым – единственный путь прекращения депопуляции.

### Литература

1. Сельхознадзор за качеством//Информационный бюллетень МСХ РФ, № 1, 01.02.2021, - С.29.
2. Качество хлеба//Информационный бюллетень МСХ РФ, № 2, 2021, С.35.
3. Шаймиев М.Ш. АПК Республики Татарстан в процессе реформирования//Техника и оборудование для села. – 1998, № 11-12, С.2-5.
4. Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Шарафиев А.З., Отечественная техника и технология ликвидации продовольственной зависимости//Вестник Курганской ГСХА, 2020, № 3(35), - С.76-80.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Бледных В.В., Ерохин М.Н., Мазитов Н.К., Рахимов Р.С., Стоян С.В., Хлызов Н.Т., Рахимов И.Р. Комплекс многофункциональных почвообрабатывающих машин «Уралец» // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук – 2008. № 1. – С.57-60.

6. Лачуга Ю.Ф., Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Мазитов Н.К. Почвообрабатывающая техника: Пути импортозамещения // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2017. № 2. – С.37-41.

7. Монография. Мазитов Н.К. Российская прорывная техника и технология производства продукции безопасного жизнеобеспечения//Издание 2-е, дополненное, посвященное 80-летию автора. – М., ООО «Сам Полиграфист», 2020, - 604с.

8. Патент № 205457 РФ, U1 МПКА01В25/00, /Универсальная комбинированная борона//Рахимов Р.С., Ялалетдинов А.Р., Мазитов Н.К., Рахимов И.Р., Ялалетдинов Д.А., Коновалов В.Д., Фетисов Е.О., Рахимжанов А.Р., Выдрина О.С., Пацкань А.Р. Заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Челябинский компрессорный завод» (ООО «ЧКЗ») (RU), заяв. 20.04.2021. Оpub. 15.07.2021. Бюл. № 20. Патент на полезную модель.

## УДК 342

### 3.23. – ЗЕМЛЯ КАК ОДИН ИЗ ОБЪЕКТОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: КОНСТИТУЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

**Юн Лариса Владимировна**, кандидат юридических наук<sup>1</sup>.

Казанский филиал ФГБОУВО «Российского государственного университета правосудия», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье автор останавливает внимание на земле как одном из ключевых объектов окружающей, природной среды

**Ключевые слова.** Земля, окружающая среда, конституционные аспекты

### 3.23. – LAND AS AN OBJECT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION: CONSTITUTIONAL ASPECTS

**Yun Larisa Vladimirovna**, candidate of legal sciences<sup>1</sup>.

Kazan branch of the Russian State University of Justice, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article, the author focuses on the earth as one of the key objects of the natural environment

**Key words.** Earth, environment, constitutional aspects

Земля представляет собой первичный и ключевой объект правовой охраны окружающей среды. Управление земельными ресурсами в период трансформаций, нововведений, увеличение территории и многозначительность возникших проблем приобретает существенное значение.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



По мнению Боголюбова С.А. в связи с тем, что земля является основополагающим элементом, важной составляющей природной среды землепользования, в частности сельскохозяйственная, к большому сожалению, является и главным загрязнителем среды обитания и одновременно страдающей стороной от этого обитания [1, с. 324].

Согласно нормам федерального законодательства об охране окружающей среды предусмотрены общие и специальные требования в ходе осуществления хозяйственной, а также иной деятельности.

В процессе размещения объектов на земельных участках необходимо учитывать объекты, находящиеся как вблизи, так и вдали от строительства, реконструкции зданий и сооружений.

Помимо этого, обязательно должен соблюдаться приоритет охраны здоровья человека и благосостояния населения. Требования к использованию и охране земель является одним из важных специальных экологических требований. Фермы и предприятия как субъекты экономических правоотношений производящие животноводческую продукцию должны иметь санитарно-защитные зоны, очистные сооружения, позволяющие исключить загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, поверхностей водосбросов и атмосферного воздуха.

“...Потенциальную опасность для земель и окружающей среды представляет химизация под которой понимается система организационно-технических мер, имеющих направления на применение в сельском хозяйстве химических препаратов, агрохимикатов, ядохимикатов с целью увеличения урожайности...” [1, с. 327].

М.А. Вакула и И.А. Умнова-Конюхова отмечают, что к “...основным направлениям правового воздействия природоресурсного права в экологическом измерении относятся экологизация экономической деятельности, внедрение биологических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства и др...” [4, с. 59].

Действительно, стоит отметить, что не рациональное использование вышеперечисленных препаратов может привести не только к нарушению естественного состояния почвы где выращиваются многочисленные культуры, но и нанести колоссальный вред здоровью граждан, после употребления плодов, выращенных с применением чрезмерного использования агрохимикатов. Помимо земли в нормах федерального законодательства об охране окружающей среды еще одним объектом является почва, представляющую верхний плодородный слой земли.

“...Под плодородием понимается уникальное свойство, имеющие способность почвы удовлетворить потребность растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле обеспечивать урожай культурных сельскохозяйственных растений...” [2, с. 177].

Региональное законодательство об охране почв эволюционирует достаточно активно. На основании норм законодательства г. Москва о городских почвах определены меры охраны, с целью предотвращения запечатывания территорий в ходе застройки, асфальтирование и накладывает обязанности по проведению компенсационного оздоровления городских почв на земельных участках где были деградированы городские почвы [3].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Существенной мерой по защите плодородного почвенного слоя является требование норм федерального законодательства об обороте земель сельскохозяйственного назначения. Земельный участок может быть принудительно изъят в случае его использования с нарушением требований законодательства, повлекших за собой существенное снижение плодородия почв участка земель сельскохозяйственного назначения или причинение вреда окружающей среде.

Резюмируя вышеизложенное стоит отметить, что земля будучи одним из многочисленных объектов охраны окружающей среды выполняет различные функции. При этом необходимо остановить свое внимание на том, что использование земельных природных ресурсов не должно наносить вред окружающей среде, здоровью населения. В ходе использования земли как объекта все препараты химического и иного воздействия не должны наносить ущерб плодородию почв и недрам.

### Литература

1. Боголюбов, С.А. Актуальные проблемы экологического права : монография / С.А. Боголюбов. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 498 с.
2. Экологическое право : учебник для вузов / С.А. Боголюбов [и др.] ; под редакцией С.А. Боголюбова. - 7 - е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 304 с.
3. Закон г. Москвы "О городских почвах" от 04.07.2007 г. №31 (ред. от 20.02.2019 г.) // Вестник Мэра и Правительства Москвы, август 2007 г., №43
4. Вакула М.А., Умнова-Конюхова И.А. Экологическое право в XXI веке: актуальные проблемы, вызовы и решения Москва, 2021. 260 с.

УДК 341.4

### 3.24. – О МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫХ АСПЕКТАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ

**Самович Юлия Владимировна**, доктор юридических наук., профессор<sup>1</sup>.

Казанский филиал ФГБОУВО «Российского государственного университета правосудия», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам борьбы с коррупцией в международном праве, развитию правовой регламентации в рамках ООН и региональных организаций и существующим трудностям в данной сфере.

**Ключевые слова.** Коррупция, международные конвенции, антикоррупционные меры.

### 3.24. – ON INTERNATIONAL LEGAL ASPECTS OF ANTI-CORRUPTION REGULATION

**Samovich Yuliya Vladimirovna**, doctor of law, professor<sup>1</sup>.

Kazan branch of the Russian State University of Justice, Kazan, Russia<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The article is devoted to the fight against corruption in international law, the development of legal regulation within the UN and regional organizations and the existing difficulties in this area

**Key words.** Corruption, international conventions, anti-corruption measures

Как отмечено на официальном сайте Международного дня борьбы с коррупцией: «Коррупция является сложным социальным, политическим и экономическим явлением, которое, в той или иной степени, затрагивает все страны. Коррупция разрушает демократические институты, замедляет экономическое развитие и подрывает государственные устои. Коррупция поражает основу демократических институтов через искажение избирательных процессов, извращение принципа верховенства закона и создание бюрократических барьеров, единственный смысл которых — это вымогательство взяток. Наблюдается стагнация в сфере экономического развития по причине отсутствия прямых иностранных инвестиций, и малый бизнес в стране часто бывает не в состоянии преодолеть порог «первоначальных затрат», возникших в результате коррупции» [1].

Международное взаимодействие в борьбе с транснациональной преступностью постоянно расширяет перечень деяний, относящихся к сфере международного уголовного права. Подобные проблемы обусловлены не только сотрудничеством в рамках противодействия конвенционным преступлениям, предполагающим совместные действия при расследовании международных преступлений и преступлений международного характера, но и социально-экономической и криминогенной обстановкой на территории государств.

Коррупция входит в категорию преступлений, сложных в расследовании, приносящих значительный ущерб экономике любой страны, нарушающих права и свободы граждан и подрывающих доверие к лицам, наделенным властными функциями. Борьба с коррупцией является тем вопросом, который, по мнению международного сообщества, требует совместных усилий для его решения. Коррупция увеличивает число экономических преступлений и приводит к таким, например, последствиям как вывоз капитала из страны.

Уже в 1975 году в Женеве вопросы важности решения проблемы коррупции и необходимости противостояния ей были внесены в материалы V Конгресса ООН по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями [2].

В Резолюции VIII Конгресса ООН [3], прошедшего в Гаване в 1990 г, посвященной коррупции в сфере государственного управления отмечалось, что проблемы коррупции в государственной администрации носят всеобщий характер и что, хотя они оказывают особенно пагубное влияние на страны с уязвимой экономикой, это влияние ощущается во всем мире.

Однако, «осознание общественной необходимости в разработке норм и механизма предупреждения и эффективного искоренения тех или иных отрицательных явлений из жизни мирового сообщества, особенно проявляется на фоне конкретных судебных процессов» [4, с. 91].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Обратимся к примерам. В 1986-1988 годах Окружной суд США южного округа штата Флориды рассматривал дело Дювалье [5, с. 272-275], обвиненного в незаконном присвоении огромной суммы государственных средств, в целях личной выгоды в ущерб экономическим интересам народа Гаити. Юрисдикция рассмотрения данного дела обосновывалась, в том числе, и международным правом, со ссылками на универсальные и межамериканские договоры о правах человека, Уставы ООН и Организации Американских Государств. 8 января 1988 года суд вынес решение, полностью удовлетворяющее иски требования, в том числе, постановил вернуть гаитянскому народу 500 млн. долларов незаконно присвоенных средств.

Рассмотрение подобных дел послужило катализатором для принятия международно-правовых актов, касающихся борьбы с коррупцией. В декабре 1996 года в рамках Организации Объединенных Наций были приняты два документа, послужившие основой для последующих юридически обязательных международных договоров – Кодекс поведения официальных должностных лиц и Декларация против коррупции и взяточничества в международных коммерческих сделках.

В 1999 г. Центр по международному предупреждению преступности Управления по контролю над наркотиками и предупреждению преступности ООН совместно с Исследовательским институтом ООН по преступности и правосудию (ЮНИКРИ) разработал глобальную программу против коррупции, предусматривающую план действий на национальном и международном уровне по противостоянию коррупции.

Наконец в 2000 году в Конвенции ООН против транснациональной организованной преступности преступление коррупции было криминализовано, а в октябре 2003 года была принята Конвенция ООН против коррупции.

Международное сообщество стремилось урегулировать отношения в области противодействия коррупции путем принятия многочисленных актов, начиная с разработки правовых норм уголовно-правового, гражданско-правового характера и заканчивая подготовкой специфических документов, регламентирующих сферы налогового и финансового контроля [6, с. 14-43].

Конвенции на региональном уровне приняты в Европейском Союзе, Организации Американских Государств (ОАГ), СНГ, Шанхайской организации сотрудничества, Африканском Союзе и других объединениях.

В Межамериканском соглашении против коррупции 1996 года названы пять видов действий, квалифицируемых как коррупция, в том числе и действия соучастников, а также определены понятия «межнациональное взяточничество» и «незаконное обогащение» [7]. В качестве средств борьбы с данным преступлением, в соглашении фигурируют профилактические внутригосударственные меры, совместные межгосударственные мероприятия и выдача.

Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2017/1371 от 5 июля 2017 г. о борьбе с мошенничеством, затрагивающим финансовые интересы Союза, посредством уголовного права (заменила собой Конвенцию о защите финансовых интересов Европейских сообществ 1995 г.) определяет уголовные



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



преступления, затрагивающие финансовые интересы ЕС, включая активный и пассивный подкуп [8].

Тем не менее кажущее содействие международного сообщества государств совместным мерам по борьбе с коррупцией, как и процесс унификации антикоррупционного законодательства различных стран и имплементация международных антикоррупционных норм проходит медленно, со значительными трудностями. Проблемы связаны с отсутствием единообразного подхода к определению понятия; расширяющимся перечнем деяний, относимых к коррупционным преступлениям; низкой эффективностью методов, действующих в государствах в сфере борьбы с коррупцией; минимальным законодательным регулированием прав и обязанностей чиновников всех уровней и отсутствием реальной защиты индивида со стороны государства в ситуации, когда он попадает в «коррупционный капкан».

В методах и стратегии межгосударственной борьбы с преступностью, в частности с коррупцией, стоит обращать внимание на национальный опыт отдельных стран, известных своими принципиальными позициями в этом вопросе (например, Китай [9]).

В современных условиях важным аспектом борьбы с коррупцией является пресечение незаконного вывода капитала из стран. В этом направлении эффективно международное сотрудничество правоохранительных органов в процессуальной и криминалистической областях, выражающееся, в том числе, в работе Интерпола и схожих международных структур, объединенных мероприятиях по розыску и задержанию преступников и других действиях, позволяющих оценить результативность совместных усилий.

### Литература

1. ООН. Международный день борьбы с коррупцией. URL: <https://www.un.org/ru/observances/anti-corruption-day>
2. Резолюции V Конгресса ООН по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями. URL: <https://www.unodc.org/congress/en/previous/previous-05.html> (13.08.2022)
3. Резолюции VIII Конгресса ООН по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями. URL: <https://www.unodc.org/congress/en/previous/previous-08.html> (13.08.2022)
4. Дориа Ж. Незаконное обогащение государственных должностных лиц – новый вид преступлений международного характера // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. «Юридические науки». 1998. № 1. С. 87-93
5. Блищенко И.П. Прецеденты в международном публичном и частном праве / И.П. Блищенко, Ж. Дориа. 2-е изд., доп. Москва: Изд-во МНИМП, 1999. 472 с.
6. Трунцевский Ю.В. Антикоррупция и конституция. Мировые, региональные и национальные тенденции: монография / Ю.В. Трунцевский, А.К. Есяян. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 481 с.
7. Межамериканское соглашение против коррупции от 29.03.1996 г. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901934990> (14.08.2022)





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



8. Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2017/1371 от 5 июля 2017 г. о борьбе с мошенничеством, затрагивающим финансовые интересы Союза, посредством уголовного права // СПС Гарант

9. Просеков С.А., Головлев Р.В. Борьба с коррупцией в современном Китае // Манускрипт. 2021. Т. 14. С. 922-927

УДК 34

### 3.25. – СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ КРИПТОВАЛЮТ

**Чернов Сергей Борисович**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений<sup>1</sup>; **Мотин Александр Владимирович**, коммерческий директор<sup>2</sup>.

ГУУ, Москва, Россия<sup>1</sup>; ООО «МПП Групп», Москва, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы противодействия коррупции в условиях динамичного развития криптовалют в современных условиях. Анализируется теневизация криптовалютного сектора. Акцентировано внимание на отсутствие в правоохранительных органах достаточного количества специалистов, обладающих необходимыми компетенциями в области обращения цифровых активов. Предложены направления совершенствования путей противодействия коррупции в условиях цифровизации экономики.

**Ключевые слова.** Коррупция, антикоррупция, противодействие коррупции, теневая экономика, криптовалюта.

### 3.25. – IMPROVING ANTI-CORRUPTION IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF CRYPTOCURRENCIES

**Chernov Sergey Borisovich**, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of world economy and international economic relations<sup>1</sup>; **Motin Alexander Vladimirovich**, commercial director<sup>2</sup>.

State university of management, Moscow, Russia<sup>1</sup>; ООО MPM group, Moscow, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The article deals with the problems of combating corruption in the conditions of the dynamic development of cryptocurrencies in modern conditions. The shadowization of the cryptocurrency sector is analyzed. Attention is focused on the lack of a sufficient number of specialists in law enforcement agencies with the necessary competencies in the field of digital asset circulation. The directions of improving ways of combating corruption in the conditions of digitalization of the economy are proposed.

**Key words.** Corruption, anti-corruption, corruption counteraction, shadow economy, cryptocurrency.

Уже долгое время тема криптовалют в России является серьезным поводом для междисциплинарных научных и чиновничьих споров. Одни говорят, что за



технологией блокчейна будущее, другие - что это не более чем пустышка. Споры эти в конечном итоге принимают форму многовекторных разнонаправленных законотворческих инициатив. Долгое время Банк России (далее ЦБ) и Минфин России придерживались позиций, которые коренным образом отличались друг от друга. Центральный банк был настроен категорически против криптовалют и криптоактивов в частности, выступая за полный запрет на их добычу (майнинг) и использование в России. Как заявлял зампред ЦБ Владимир Чистюхин: “мы не видим место криптовалюте на российском финрынке” [1].

Министерство финансов, в свою очередь выступало с позиций изучения иностранного опыта регулирования и налогообложения этой сферы. Позицию Министерства финансов выразил директор департамента финансовой политики Министерства финансов Иван Чебесков: "Первое, что нужно сделать, - защищать интересы наших граждан, потребителей этих услуг, тех, кто покупает эти активы или использует криптовалюту в каких-то других технологических решениях. В этой связи, конечно, на мой взгляд, нужно регулировать, а не запрещать. Регулирование позволит как раз обеспечивать ту прозрачность, которая позволит обеспечить защиту граждан" [2].

Разнонаправленность этих позиций долгое время позволяла сохранять законодательную неопределенность в этой сфере. А отсутствие полноценного регулирования и правовой базы порождает дополнительные доходы у бенефициаров такого положения вещей, поддерживая эту область экономики в теневой зоне. Однако признание за криптовалютой роли платежного средства разрушит монополию Банка России в организации денежного обращения, что приведёт к реализации негативного сценария по увеличению инфляции и инфляционных ожиданий, а у пользователей данными активами возникнут большие инвестиционные риски [3].

В настоящее время в России принят Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4]. В Российской Федерации государственные служащие при заполнении декларации о доходах, расходах, имуществе и обязательствах имущественного характера начиная с 2022 г. обязаны отчитаться о наличии цифровых финансовых активов [5].

Тем не менее, к рискам для финансовой системы, о которых говорили в ЦБ, в настоящее время добавились уже не только риски, а конкретные негативные явления в виде, например, использования криптовалют на черном рынке для покупки наркотических средств и оружия, финансирования криминальной и террористической деятельности, а также коррупция.

Коррупция многогранна и может проявляться в различных формах. Она может выступать как бытовая, деловая и политическая коррупция. В основе данного деления лежит сфера деятельности индивидуумов [6]. Экономические корни коррупции, прежде всего ее деловой формы, кроются в теневой экономике. Субъектами коррупционных преступлений могут быть все участники теневой экономики, к которым относятся теневые предприниматели, наемные работники и покупатели (потребители теневых экономических благ). К данным субъектам при



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



определенных обстоятельствах могут присоединиться участники легального рынка вследствие своего оппортунистического поведения, то есть поведения, нацеленного на обман контрагентов с целью увеличения собственной выгоды. Тем самым легальные участники рынка вовлекаются в сферу оборота теневого капитала. Поэтому возрастает значение выявления подозрительных финансовых операций, в том числе и самими субъектами предпринимательской деятельности [7].

Всё это свидетельствует о негативном характере расширенного воспроизводства теневых экономических отношений, которое, в свою очередь, воспроизводит и подкрепляет порочный круг коррупции, включающий в себя следующие составные элементы:

1. Получаемые теневые доходы, используемые как своеобразное топливо в коррупционном механизме.
2. Эффект коррупции, обеспечивающий приток новых участников в коррупционные схемы за счёт процветания нераскрытых участников коррупционных сделок.
3. Формирующиеся коррупционные психологические ожидания участников рынка [8].

И если в случае с привычными коррупционными механизмами, для вывода за рубеж деньги необходимо было сначала отмыть, и уже после этого переводить в те же офшоры или на счета в иностранных банках, то в случае с криптовалютой эти ресурсы сразу оказываются вне контура привычной финансовой системы. Соответственно, на них не распространяются требования «банк знай своего клиента», невозможно проверить присутствие собственника средств в санкционных списках, да и сами средства могут быть никаким образом не привязаны к конкретной личности вообще. Проблем с их трансграничным перемещением также нет – технология цифровая, а значит и никаких границ нет [9].

Совершенствование подходов противодействия данным явлениям невозможно без более глубокого изучения и понимания механизмов функционирования этой технологии. Осложняется это тем, что у широких масс нет глубокого понимания этих механизмов, а за имеющих соответствующие знания и навыки специалистов идет настоящая охота и их компетенции оцениваются на рынке труда на самом высоком уровне - заработные платы исчисляются эквивалентом многих тысяч долларов США. Правоохранительные органы далеко не всегда могут себе позволить держать в штате специалистов такого уровня. Без привлечения специалистов уже нельзя доказать факт передачи денег коррупционеру - нужна расшифровка истории транзакций из blockchain, невозможно однозначно доказать принадлежность криптовалютного кошелька конкретному лицу, не будучи специалистом нельзя сказать с полной уверенностью, когда имела место конкретная транзакция, ее размер, и т.д. В зависимости от уровня квалификации сотрудников органов внутренних дел все вышеперечисленное может стать как доказательной базой, помогающей правоохранительным органам в осуществлении своих функций, так и «мутной водой», в которой будут спрятаны следы совершенного преступления. Дополнительно задача усложняется скоростью «износа знаний», полученных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



сотрудниками, которая никогда в истории человечества не была так высока. И она продолжает увеличиваться [10].

Тем не менее, технология есть и с её наличием необходимо считаться. Более того, наивным было бы полагать возможность наложения запрета на её использование в современном мире, даже при условии возобладания позиции ЦБ.

Простой пример - в ряде стран мира, обмен криптовалюты на наличные возможен без “дополнительных” доказательств чистоты происхождения средств, да и в самой России, вряд ли будет большой проблемой обменять эти средства, без необходимости отвечать на “лишние” вопросы”, в случае если обмен будет предложен со значительным дисконтом от биржевой цены. Более того - с развитием и популяризацией криптовалют растет количество возможных товаров и услуг, которые можно за них получить. Например, за биткойны уже сейчас можно купить любые люксовые часы из ассортимента Breitling, а также TAG Heuer и Hublot, также объявили о добавлении биткойнов в качестве способа оплаты в онлайн-магазинах. Североамериканский BitPay [11] просто предлагает онлайн магазинам возможность добавить криптовалюты в список способов оплаты, а при оформлении заказа примет от клиента криптовалюту, перечислив на счет магазина её долларовый эквивалент. Очень просто и быстро. Не сложнее процедуры подключения банковского эквайринга для приема платежных карт.

Таким образом, ломается укоренившийся стереотип о том, что достаточно перекрыть возможность анонимной конвертации криптовалюты в фиатные валюты (в нашем случае - в рубли) через финансовые институты, и это станет решением всех проблем. Соблюдение этого принципа, безусловно, значительно усложняет деятельность теневых дельцов и коррупционеров, но не отменяет её.

Возможно ли противодействие современной коррупции в части мздоимства и лихоимства без глубоких знаний в области криптовалютных технологий? На наш взгляд возможно. Ведь криптовалюты - это лишь частный случай формы извлечения выгоды из своего положения в материальной форме. При разработке мер государственной экономической политики противодействия коррупции, необходимо выработать комплексные меры по противодействию коррупционному поведению должностных лиц. Рассмотреть расходы коррупционера, берущего взятки не менее важно, чем механизм их получения. Для государства, или гражданина, которому нанесен ущерб, нет принципиальной разницы между тем, каким образом коррупционером получена взятка. После того как коррупционер совершил оплату, незаконно полученными средствами, особенно за товар или дорогостоящую (в сравнении с его уровнем дохода) услугу - при одинаковом результате нет вообще никакой разницы каким именно образом эти средства были им получены. Проще говоря, нет принципиальной разницы между грузовиком, набитым наличностью и переводом на крипто-кошелек эквивалента этой же суммы в биткойне, особенно если средства уже потрачены и конвертированы в материальные блага. Есть только разница в способе контроля над процессом и результатом. Таким образом, главным инструментом в борьбе с коррупцией должны стать не столько попытки выяснения пути получения коррупционером взятки, сколько возможность общества законным путем задать



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



коррупционеру вопрос - а откуда у него тот или иной актив или предмет роскоши. Наиболее эффективной эта борьба может стать только в случае привлечения широких слоев гражданского общества к этому процессу, а также внедрения практики ряда зарубежных стран, основанных на признании незаконными средств, в случае, когда при осуществлении расходов должностное лицо, или члены его семьи не могут доказать легальность источников этих средств. Определяющим критерием, в данном случае, служит не столько официально задекларированные активы, сколько экономическое поведение самого подконтрольного субъекта [12].

Таким образом, подводя итог всему сказанному выше, можно отметить следующие основные направления совершенствования путей противодействия коррупции в условиях развития криптовалют:

1. Необходимо сосредоточиться на полноценном регулировании криптовалютного рынка, противодействуя использованию криптовалюты в зоне теневой экономики.
2. Формирование и развитие профессиональных компетенций сотрудников правоохранительных органов в области криптовалют.
3. Формирование не номинального, а реального максимально комплексного механизма государственного контроля над расходами должностных лиц, направленного на противодействие коррупционному поведению.
4. Комплексное противодействие составным элементам порочного круга коррупции.

### Литература

1. ЦБ намерен законодательно урегулировать новые правила обращения криптовалют в России [Электронный ресурс]. - URL: <https://tass.ru/ekonomika/13248893> (дата обращения - 14.08.2022).
2. Минфин подготовил концепцию регулирования рынка криптовалюты [Электронный ресурс]. - URL: <https://tass.ru/ekonomika/13518467> (дата обращения - 14.08.2022).
3. Чернов С.Б., Захарова А.В., Тюрнин В.А. Этические финансы как фактор совершенствования экономической безопасности России / Экономические науки, 2022 г., № 208, с. 317 -322.
4. Федеральный закон от 31.07.2020 N 259-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
5. Чиновникам объяснили, как отчитаться о криптовалюте / Парламентская газета. - URL: <https://www.pnp.ru/economics/chinovnikam-obyasnili-kak-otchitatsya-o-kriptovalyute.html> (дата обращения 16.08.2022).
6. Чернов С.Б. Противодействие коррупции в условиях цифровой экономики // Экономические науки. 2020. № 186, с. 139 - 144.
7. Чернов С.Б. Экспресс-диагностика деятельности организации при выявлении фактов отмывания грязных денег и финансирования терроризма / Экономические науки, 2022 г., № 206, с. 161 -165.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



8. Чернов С.Б. Противодействие «заколдованному» кругу коррупции: формирование эффективного государства // 7-я Международная научно-практическая конференция «Государственное регулирование экономики: политико-экономические аспекты» (ГУУ, Москва, 26 ноября 2021 г.). - Издательство: Государственный университет управления (Москва), 2022 г. - С. 16 – 20.

9. Мотин А.В. Актуальные угрозы экономической безопасности государства со стороны криптовалютного рынка // Сборник: Государственное регулирование экономики: политико-экономические аспекты. - М.: ГУУ, 2018 г., с. 116-120.

10. Мотин А.В. Криптовалюты как вызов системе профессионального образования органов внутренних дел. // Сборник: Реформы в России и проблемы управления. Материалы 33-й Всероссийской научной конференции молодых ученых. - М.: ГУУ, 2018 г., с. 260-262.

11. BitPay. - URL: <https://bitpay.com/online-payments> (дата обращения - 14.08.2022).

12. Алексеев, С. Л. Внедрение зарубежных методов и мер антикоррупционного контроля в практику субъектов Российской Федерации / С. Л. Алексеев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 3-2. – С. 154-160. – DOI 10.17513/vaael.1029. – EDN KZQTVK.

---

УДК 342

### 3.26. – РОЛЬ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ КОРРУПЦИИ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ КОРРУПЦИИ

**Гарифуллина Алсу Ринатовна**, кандидат юридических наук, доцент<sup>1</sup>.

Казанский филиал ФГБОУВО «Российский государственный университет правосудия», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье автор останавливает внимание на роли правовой культуры в вопросах противодействия коррупции.

**Ключевые слова.** Коррупция, правовая культура.

### 3.26. – THE ROLE OF LEGAL CULTURE IN ANTI-CORRUPTION

**Garifullina Alsu Rinatovna**, candidate of legal sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Kazan branch of the Russian State University of Justice, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article, the author focuses on the role of legal culture in combating corruption.

**Key words.** Corruption, legal culture.

Преступления коррупционной направленности в современных государствах всего мира являются одной из глобальных проблем отечественных правовых отношений в связи с тем, что они затрагивают все сферы общественной жизни. Достаточно остро эта проблема касается как самого общества в целом, так и отдельно взятых его



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



институтов таких, как государственная гражданская служба, правоохранительные органы [1], органы исполнительной власти и др., чьи должностные полномочия должны быть прежде всего направлены на обеспечение, охрану и защиту конституционных прав и свобод человека и гражданина [2].

Коррупция может развиваться как в современном российском государственном аппарате, так и в любой другой структуре в зависимости от внутренних или же внешних факторов. Проанализировав материалы судебной практики по делам коррупционной направленности, приходим к выводу о том, что ежегодно, к большому сожалению, увеличивается количество совершенных должностными лицами преступлений коррупционной направленности, свидетельствующие об уменьшении правового сознания и правовой культуры правоприменителей. Массовое совершение преступлений коррупционной направленности способствуют привлечению должностных лиц к юридической ответственности.

С целью детального понимания в связи с чем коррупция представляет собой один из компонентов чаще всего неюридической деятельности институтов государственного аппарата необходимо осмыслить, что же понимается под этим термином.

Исходя из нормативного правового регулирования норм федерального законодательства, связанного с предотвращением коррупции, она представляет собой злоупотребление служебным положением, дача и получение взятки, злоупотребление должностными полномочиями совершаемые вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера [3]. Чтобы понять взаимодействие правовой культуры и противодействия коррупции, необходимо детально разобрать, что же понимается под этим термином и какова ее роль на формирование и развитие правовой культуры.

Правовая культура юристов представляет собой профессиональный вид правовой культуры, которая присуща определенной общности людей, на профессиональной основе занимающихся юридической деятельностью, для чего необходимо наличие не только специального образования, но и профессиональных навыков, а также высокого уровня правосознания. Исходя из выше обозначенного определения, профессиональная правовая культура является составной частью правовой культуры общества, составляющей ее ядро, поскольку она качественным образом отличается от непрофессиональной правовой культуры наличием юридических знаний, развитым правосознанием и позитивных личных качеств представителей профессии. При этом оба вида правовой культуры находятся в тесном взаимодействии и взаимозависимости.

Профессиональная деятельность юриста сопряжена с высокой интеллектуальностью, нравственностью, психологической насыщенностью, непосредственным, ежедневным соприкосновением с правом и правовыми явлениями, тем самым обуславливая особый, отличный от обыденного типа характер профессиональной правовой культуры.

Как следствие, правовая культура оказывает существенное влияние на предотвращение коррупционных действий, минимизируя их. При этом она способна



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



вызвать большее доверие социума и стать одним из условий преодоления правового нигилизма и повышения правового сознания как отдельной личности, так и общества в целом.

Своего рода признаками правовой культуры юристов выступают уважительное отношение к праву, готовность и способность своими действиями поддерживать его авторитет, действие в соответствии с правовыми предписаниями, ответственность за принятые решения, способность к согласованию противоречивых интересов, профессионализм и высокий общественный статус юридических кадров и учреждений, их позитивная правовая активность, состояние правовой науки и юридического образования.

Исходя из вышеизложенного, приходим к выводу о то, что необходимо повысить уровень правовой культуры всего общества в целом, и в частности у должностных лиц органов власти, вне зависимости от его уровня будь то федеральный, региональный или же местный.

### Литература

1. Шляхтин Е.П. Коррупция в деятельности органов внутренних дел. Ученые записки Казанского юридического института МВД России. 2016. Т.1. №1 (1). С. 62-65.

1. Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 04.07.2020.

3. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 01.04.2022) «О противодействии коррупции» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.06.2017) // Собрание законодательства РФ, 29.12.2008, N 52 (ч. 1), ст. 6228,

---

УДК 338.43

### 3.27. – ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВВЕДЕНИЯ ФОРМЫ УЧЕТА ЦЕЛОСТНОГО НЕДЕЛИМОГО ЗЕМЕЛЬНОГО АКТИВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗНЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

**Жуйков Василий Иванович**, доктор экономических наук, главный научный сотрудник<sup>1</sup>; **Софьина Елена Васильевна**, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник<sup>1</sup>; кандидат экономических наук., доцент, зав. кафедрой менеджмента и агробизнеса<sup>2</sup>.

«Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства», Москва, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Кировский институт агробизнеса и кадрового обеспечения», Киров, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В современной экономике сельского хозяйства защита интересов субъектов – землепользователей, в условиях рыночного регулирования, требует





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



внимательного отношения по сохранению их земельных активов. Основная часть земельных угодий из государственной собственности превратилась в частную, общую совместную или общую долевую собственность, которая стала объектом бухгалтерского учёта. В этом случае появилась необходимость совершенствования учёта земельного фонда, пересмотр форм первичной учётной документации и порядка ведения регистров учёта земельных угодий в хозяйствующих субъектах - землепользователях. Дигитализация ведения бухгалтерского учёта земельного актива позволит учесть все её специфические особенности и задействует инновационные процессы создания, хранения и передачи финансовой информации. Преобразование в цифровую форму учета всех земельных ресурсов позволит улучшить финансовую интеграцию и операционную эффективность хозяйственной деятельности субъектов - землепользователей. Данный процесс используется не только с целью упрощения и ускорения работы бухгалтеров и аудиторов, а, в первую очередь, для формирования целостного неделимого земельного актива субъекта - землепользователя и его правовой защиты.

**Ключевые слова.** Дигитализация, земельный фонд, земельный актив.

### **3.27. – ECONOMIC AND LEGAL TOOLS FOR DIGITALIZATION OF THE INTRODUCTION OF THE FORM OF ACCOUNTING INTEGRAL INDIVISIBLE LAND ASSET OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS DIFFERENT FORMS OF MANAGEMENT**

**Zhuikov Vasily Ivanovich**, doctor of economics, chief researcher<sup>1</sup>; **Sofyina Elena Vasilievna**, candidate of economic sciences, leading researcher<sup>1</sup>; candidate of economic sciences., associate professor, head. department of management and agribusiness<sup>2</sup>.

«Federal Scientific Center for Agrarian Economics and Social Development of Rural Territories – All-Russian Research Institute of Agricultural Economics», Moscow, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Kirov Institute of Agribusiness and Staffing» Kirov, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** In the modern agricultural economy, the protection of the interests of land users, in conditions of market regulation, requires careful attention to the preservation of their land assets. The main part of the land from state ownership turned into private, common joint or shared ownership, which became the object of accounting. In this case, there was a need to improve the accounting of the land fund, review the forms of primary accounting documentation and the procedure for maintaining registers of land registration in economic entities - land users. Digitalization of land asset accounting will allow taking into account all its specific features and will involve innovative processes of creation, storage and transfer of financial information. Digitalization of the accounting of all land resources will improve the financial integration and operational efficiency of economic activities of land users. This process is used not only to simplify and speed up the work of accountants and auditors, but, first of all, to form an integral indivisible land asset of a land user entity and its right protection.

**Key words.** Digitalization, land fund, land asset.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года сказано следующее: «в последние годы агропромышленный и рыбохозяйственный комплексы, в том числе за счет поддержки государства, демонстрируют уверенный рост, являются одними из основных движущих направлений отечественной экономики и оказывают непосредственное влияние на продовольственную безопасность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, обеспечение которого в долгосрочной перспективе является первостепенной задачей»[1].

Один из основных принципов Земельного кодекса РФ гласит: «учет значения земли как основы жизни и деятельности человека, согласно которому регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом в качестве средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве и основы осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации, и одновременно как о недвижимом имуществе, об объекте права собственности и иных прав на землю»[2].

Один из основных принципов оборота земель сельскохозяйственного назначения: «сохранение целевого использования земельных участков» [3].

Экономико - правовые интересы землевладельцев и землепользователей реализуются в процессе государственного регулирования земельных отношений, включающих и оборот земли. Экономико - правовой механизм государственного регулирования закрепления и оборота земельных угодий, в разных формах хозяйствования, создает организационный и правовой базис, регламентируя экономические действия и ответственность субъектов – землепользователей. Необходим переход на рыночное регулирование, которое обеспечивает неделимость земельного актива, в разных формах хозяйствования, и осуществляет его на основе спроса и предложения на земельные участки. Рыночное регулирование содержит в себе механизм экономического регулирования закрепления и оборота земель, и требует от государства невмешательства в хозяйственную деятельность субъектов – землепользователей, связанную с экономической целесообразностью. В первую очередь, данный механизм характеризуется системой мер экономико – правового воздействия, направленных на следующие действия:

- обеспечение прав землевладельцев и землепользователей;
- установление социальных дифференцированных налогов на землю;
- внедрение системы экономического стимулирования рационального и эффективного землепользования;
- совершенствование порядка учёта земельных угодий, с целью защиты интересов субъектов – землепользователей;
- введение экономических санкций за нерациональное использование и ухудшение экологического состояния земельных участков, порчу земель сельскохозяйственного назначения, снижение плодородия почв.

Экономико – правовой инструментарий учёта земельных угодий, целостного неделимого земельного актива субъекта - землепользователя, является объектом



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



бухгалтерского учёта. Главной целью создания целостной системы сельскохозяйственного землепользования, с формированием экономическо - правового механизма закрепления земельных участков (сельскохозяйственных угодий) в разных формах хозяйствования, является законодательное закрепление земельного актива в их уставном капитале, консолидация актуальных и достоверных сведений о землях сельскохозяйственного назначения, установление границ сельскохозяйственных участков разных типов землепользования и в разрезе каждого поля по состоянию плодородия. Данный инструментарий должен охватывать все формы первичной учётной документации, которые оформляются при совершении сделок с землей, до узаконенных регистров ведения аналитического и синтетического учёта земельных угодий в сельскохозяйственных организациях. Аналитический учёт земельных угодий важен при определении эффективности их использования и оптимальности ведения сельскохозяйственного производства, а синтетический учёт предусматривает оценку целостного неделимого земельного актива, учитываемого на балансе и за балансом хозяйствующего субъекта – землепользователя. Регистры ведения аналитического и синтетического учёта земельных угодий, включают в себя:

- количественный и качественный учёт собственных и арендуемых земель;
- введение формы первичного документа строгой отчетности по выбытию земельных угодий;
- создание специально разработанной книги количественно-стоимостного учёта земельных угодий;
- введение оценочных листов земель, учитываемых на балансе сельскохозяйственной организации;
- включение в форму бухгалтерской отчетности (в квартальную и годовую) учётной строки по кадастровой и рыночной стоимости земельных угодий;
- внесение дополнений в корреспонденции счетов, связанных с организацией учёта земельных угодий по кадастровой и рыночной стоимости;
- введение контрольных функций за использованием земли с фиксацией ущерба от нерационального землепользования.

Целостный неделимый земельный актив сельскохозяйственной организации, отраженный на ее балансе, должен быть включен в устав и другие уставные документы, с учетом специфики организации и юридического статуса, закрепленного законодательно.

Предложенные подходы трансформации земельной собственности, включающие экономико – правовой инструментарий, должны быть реализованы с помощью «персональной» цифровизации земельного актива, что позволит повысить контроль за использованием земли сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также приблизить балансовую стоимость этих активов к их действительной оценке. Одним из современных направлений институциональной экономической политики современной России должен быть планомерный переход на сохранение российского земельного фонда, суммарно состоящего из неделимых активов хозяйствующих субъектов, входящих в фонды муниципалитетов и регионов страны. Совершенствование экономико – правового механизма, путем цифровизации



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



введения формы учета целостного неделимого земельного актива сельскохозяйственных организаций разных форм хозяйствования, является важнейшей задачей на современном этапе развития страны. Пока в этом направлении сделано недостаточно «шагов».

Федеральная государственная информационная система «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» Минсельхоза России (ФГИС ФП АЗСН) только обеспечивает актуальной информацией о землях сельскохозяйственного назначения, их площадях, состоянии, степени деградации и мелиоративном состоянии [4]. Так же «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» дополняется агрохимическими характеристиками сельскохозяйственных угодий от агрохимической службы Минсельхоза России, а также данными из Информационно-аналитической системы Россельхознадзора «Деметра». «Деметра» содержит сведения о земельном, фитосанитарном и ветеринарном надзоре, результаты анализа состояния земель сельскохозяйственного назначения на основе данных дистанционного зондирования. Государственной информационной системы по цифровизации введения формы учета целостного неделимого земельного актива сельскохозяйственных организаций в разных формах хозяйствования, пока нет.

Отсутствует механизм экономико – правового регулирования по сохранению земельных ресурсов, а также нет императивных требований анализа, учета и контроля земельного фонда, являющегося неделимым земельным активом уставного капитала в сельскохозяйственных организациях разных форм хозяйствования. Рассмотрим данный подход в разрезе всех форм хозяйствования сельскохозяйственных организаций.

Традиционно люди пользовались землей как неисчерпаемым природным ресурсом. Однако со временем, когда перед ними встала угроза истощения земельного фонда, отношение к земле изменилось [5].

Основная ставка, в ходе формирования экономико - правового механизма закрепления земельных участков (сельскохозяйственных угодий), сделана на то, что невозможно будет расчленить земельный фонд в разных формах хозяйствования [6].

Обеспечение территориальной целостности и пространственное сплочение страны возможно на основе государственного регулирования пространственного развития, роль которого значительно возрастает в периоды высокой межрегиональной дифференциации, имеющей место в современной России [7].

Совершенствование механизма экономико – правового регулирования сельскохозяйственных земельных ресурсов будет способствовать рыночному земельному обороту при выполнении следующих мероприятий (Таблица 1):

-формирование сети земельных ипотечных банков при активном участии государства;

-научно – обоснованная кадастровая и рыночная оценка сельскохозяйственных земельных ресурсов;



**Таблица 1 – Основные положения совершенствования механизма экономико – правового регулирования сельскохозяйственных земельных ресурсов на региональном уровне**

формы хозяйствования	Экономико - правовой статус земельных ресурсов и их оборот (движение), в организациях разных форм хозяйствования	
	Порядок вклада в неделимый земельный актив уставного капитала с/х организации и механизм выделения из ее хозяйственной структуры, требующий законодательного утверждения.	Экономико - правовые положения неделимого земельного актива уставного капитала с/х организации разных форм хозяйствования
ООО	<p>Учредители общества, внося принадлежащие им земельные участки в уставный капитал, лишаются права собственности на них. При выходе учредителя из общества, внесшего земельную долю (пай), выдается только денежная компенсация. При банкротстве ООО неделимый земельный актив полностью передается в муниципальный фонд перераспределения, который на аукционе передает его эффективному субъекту – землепользователю. Вырученные денежные средства передаются учредителю общества, соизмеримо внесенной площади земельных участков.</p>	<p>1.Создания неделимого земельного актива, как резервного капитала, который служит гарантом стабильности функционирования субъекта – землепользователя. 2.Содержание права собственности для конкретного вида вещи определяется законом, субъекты не вправе изменить его содержание. 3.Ведение учёта в автоматизированной форме, при использовании мемориальных ордеров, в качестве регистров земельного учёта, что повышает оперативность предоставления учётных данных. 4.В правовой статус сельскохозяйственного товаропроизводителя включается неделимый земельный актив уставного капитала, утвержденный российским законодательством. 5. С целью дополнительного контроля за использованием земельных ресурсов, к ранее установленным контрольным функциям, которые определены земельным</p>
АО	<p>Земельные доли в уставном капитале АО заключается в том, что акция земельного актива неделима (по общему правилу акционер не вправе продать эти акции). При выходе учредителя из АО, внесшего земельную долю (пай), выдается только денежная компенсация. При банкротстве АО неделимый земельный актив полностью передается в муниципальный фонд перераспределения, который на аукционе передает его эффективному субъекту – землепользователю. Вырученные денежные средства передаются учредителю АО, соизмеримо внесенной площади земельных участков.</p>	



ЗАО	Земельные доли в уставном капитале ЗАО заключается в том, что акция земельного актива неделима (по общему правилу акционер не вправе продать эти акции). При выходе учредителя из ЗАО, внесшего земельную долю (пай), выдается только денежная компенсация. При банкротстве ЗАО неделимый земельный актив полностью передается в муниципальный фонд перераспределения, который на аукционе передает его эффективному субъекту – землепользователю. Вырученные денежные средства передаются учредителю ЗАО, соизмеримо внесенной площади земельных участков.	законодательством, ввести средне региональные контрольные коэффициенты земельного фонда субъекта – землепользователя: - величина коэффициента использования земельных ресурсов. - величина коэффициента использования с/х угодий. - величина коэффициента использования площади пашни. При величине каждого коэффициента земельного фонда субъекта – землепользователя ниже средне региональных контрольных коэффициентов применять штрафные санкции. В случае трехкратного нарушения – земельные угодья изымаются, в установленном законом порядке.
СПК	Добровольный взнос земельных участков, земельных долей, в неделимый земельный актив уставного капитала кооператива. При выходе члена из кооператива, внесшего земельную долю (пай), выдается только денежная компенсация. При банкротстве СПК неделимый земельный актив полностью передается в муниципальный фонд перераспределения, который на аукционе передает его эффективному субъекту – землепользователю. Вырученные денежные средства передаются членам кооператива, соизмеримо внесенной площади земельных участков.	
Коопхозы	Временно передаются земельные участки, находящиеся в собственности членов крестьянских (фермерских) хозяйств и только полевые участки граждан, ведущих личные подсобные хозяйства. В случае банкротства или добровольной ликвидации коопхоза, земельные участки возвращаются собственникам.	
К(Ф)Х	Находится в собственности главы К(Ф)Х, оборот земельных участков (движение) осуществляется решением главы К(Ф)Х.	

-создание системы законодательной защиты прав на сельскохозяйственную земельную собственность;

-приведение хозяйственной деятельности субъектов - землепользователей в активное движение с помощью экономических форм по цепочке: льготные кредитные ресурсы – государственные инвестиции из фонда национального благосостояния – экономический рост разных организационных форм хозяйствования, за счет доходов от внедрения механизма экономико – правового регулирования земельных ресурсов.

Ожидаемым результатом по трансформации организационных форм хозяйствования, в субъектах Нечерноземной зоне Российской Федерации, станет



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



рост социально – экономического благосостояния сельского населения и отсутствие коррумпированной составляющей экономики сельского хозяйства [8].

### Литература

1. Распоряжение правительства РФ от 12 апреля 2020 года N 993-р "Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года" // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/564654448> (дата обращения: 17.01.2022).

2. Земельный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 16 февраля 2022 года) (редакция, действующая с 1 марта 2022 года) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/744100004> (дата обращения: 17.01.2022).

3. Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (с изменениями на 30 декабря 2021 года) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/901821169> (дата обращения: 17.01.2022)

4. Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения // ФГИС: Функциональная подсистема Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения URL: <https://portal.eskgov.ru/fgis/211> (дата обращения: 04.02.2022).

5. Жуйков В.И., Софьина Е.В., Шипунова М.В. Современное состояние земельных ресурсов в неблагоприятных для производства сельскохозяйственной продукции территориях Удмуртской Республики и Кировской области // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. - 2020. - №3 (60). - С. 76-84.

6. Кудрявцева Л. В Правовой статус сельскохозяйственных товаропроизводителей. - Краснодар: КГАУ, 2020. - 134 с.

7. Полунин Г. А., Алакоз В. В Основные направления пространственного развития сельскохозяйственного землепользования и землевладения на территориях Нечерноземной экономической зоны России // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - том 16, №4 (195) - С. 75-87.

8. Максимова Т.П. Институт частной собственности на землю и рыночная трансформация форм хозяйствования в аграрной сфере экономики. - Москва: ОГАУ, 2012. - 156 с.

---

## УДК 331.6

### 3.28. – О ЗНАЧИМОСТИ ПОДДЕРЖКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Кузнецова Инна Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия<sup>1</sup>.



**Аннотация.** В статье рассмотрены основные особенности формирования и использования кадрового потенциала сельских территорий различных субъектах Российской Федерации

**Ключевые слова.** Сельские территории, кадровый потенциал, доходы, благосостояние.

### 3.28. – ON THE SIGNIFICANCE OF SUPPORTING THE HUMAN RESOURCE POTENTIAL OF RURAL TERRITORIES

**Kuznetsova Inna Gennadievna**, doctor of economics, associate professor<sup>1</sup>.

FSBEI HE Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia<sup>1</sup>.

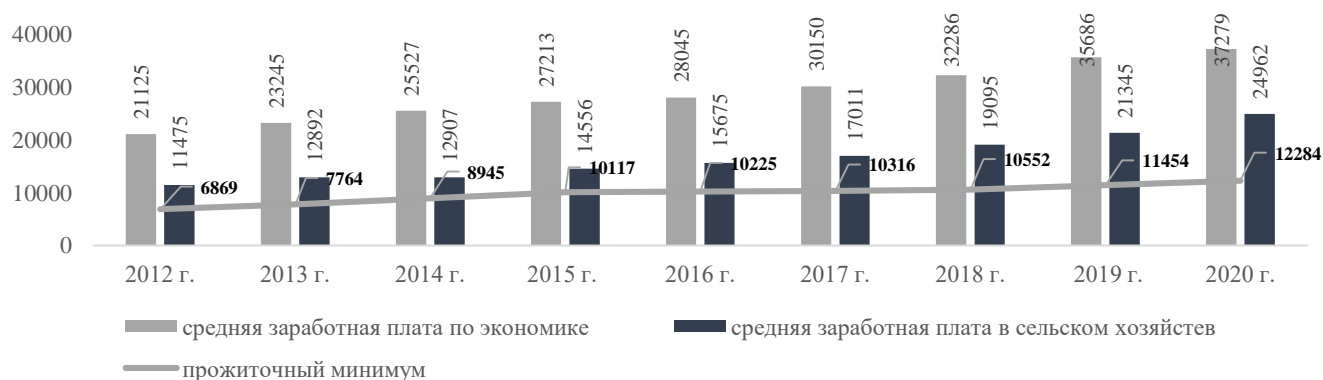
**Abstract.** The article discusses the main features of the formation and use of human resources in rural areas in various regions of the Russian Federation

**Key words.** Rural areas, human resources, income, welfare.

Особенности сельского хозяйства Сибири обусловлены жесткими климатическими условиями, но, несмотря на это данная отрасль экономики развивается высокими темпами и играет важную роль в жизни региона и страны в целом. По итогам 2020 г. Сибирский федеральный округ занял 4-е место в стране по производству продукции сельского хозяйства. Доля Сибири в валовом производстве сельскохозяйственной продукции России составляет 12%, хотя в настоящее время регион имеет преимущественно промышленную специализацию, а численность городского населения превышает сельское население в 9 из 10 субъектах.

Широкий спектр агроклиматических условий обеспечивает четкую специализацию: на севере занимаются преимущественно мясным скотоводством и рыболовством, а в южных районах – растениеводством и мясомолочным скотоводством. Развиваются не только традиционные отрасли, но и активно используются региональные преимущества: мараловодство, мясное оленеводство и органическое земледелие.

Низкие темпы роста заработной платы приводят к тому, что значительная доля трудоспособного населения в сельской местности вынуждена работать в условиях «трудовой бедности» или переезжать в городскую местность и работать в других, более оплачиваемых отраслях экономики (Рисунок 1) [1].



**Рисунок 1** – Доходы населения сельской местности Новосибирской обл., руб.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



О том, что в сельской местности Сибири существуют серьезные демографические проблемы, свидетельствует тот факт, что рождаемость в городской местности стала превышать рождаемость на селе. При этом показатель смертности сельского населения значительно выше, чем в городе, что свидетельствует о естественной убыли сельского населения. В дополнение к этому прогрессирующий отток населения из сел из-за отсутствия благоприятных для жизнедеятельности социально-бытовых условий и достойного заработка приводит к росту дефицита на рынке аграрного труда.

Переход к новому технологическому укладу способствует тому, что создалась ситуация, когда современное образование аграрного профиля получило новый вызов со стороны государства, поскольку перед ним встает решение весьма насущных проблем, таких как взаимодействие с сельскохозяйственными организациями, усовершенствование формирования кадрового потенциала и дальнейшее непрерывное повышение квалификации работников с учетом требований цифровой экономики.

С проблемой повышения образовательного уровня будущих аграриев весьма успешно справляется Новосибирский государственный аграрный университет – один из ведущих аграрного вузов страны. Учебное заведение обладает достаточным потенциалом не только для образовательной, но и научной деятельности. Это в значительной степени обуславливает его взаимовыгодное сотрудничество с научно-исследовательскими институтами РАН и передовыми сельскохозяйственными организациями Новосибирской области. Особенностью университета является непрерывная подготовка специалистов по принципу «школа – средне профессиональное образование – университет – повышение квалификации», что в значительной степени способствует его эффективному развитию и сочетанию академической науки и вузовской подготовки [2].

В целях повышения уровня укомплектованности сельскохозяйственных организаций квалифицированными работниками на территории Новосибирской области с 2020 г. реализуется разработанный при участии ученых Новосибирского ГАУ механизм предоставления субсидий сельскохозяйственным организациям за счет средств областного бюджета на подготовку будущих аграриев. Активно участвовать в этом процессе будут сами сельхозтоваропроизводители, заключая с заинтересованными в работе на предприятии молодыми людьми ученические договоры и направляя их для прохождения обучения. Государство же возместит сельхозорганизациям 90 % затрат по заключенным с работниками ученическим договорам и договорам о целевом обучении, а также затрат, связанных с оплатой труда и проживанием практикантов [3].

Обращаясь к практике, можно увидеть, что в регионах Сибири существует значительное количество государственных программ, направленных на привлечение и удержание молодых специалистов на селе.

Их рассмотрение показывает дифференцированный характер единовременных выплат. Так, наибольший размер подъемных полагается молодым специалистам Красноярского края, где на их обустройство выделяется 1 млн руб. Эта выплата осуществляется в два этапа: первая часть в размере 500 тыс. руб. предоставляется в



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



течение года с момента заключения трудового договора с организацией-товаропроизводителем, а вторая часть – 500 тыс. руб. через 3 года после заключения трудового договора.

Также в целях материальной поддержки молодых специалистов агропромышленного комплекса Красноярского края осуществляется субсидирование их заработной платы в размере трех минимальных размеров оплаты труда.

В Новосибирской области с 2019 г. вступил в силу Закон № 396-03 «О государственной аграрной политике в Новосибирской области» от 01.07.2019 г., согласно, которому, молодым специалистам агропромышленного комплекса полагаются единовременные выплаты в размере: 200 000 руб. – с высшим образованием, 150 000 руб. – со средне профессиональным.

В Алтайском крае в соответствии с Постановлением №134 от 25.03.2014 г. «Об утверждении порядка предоставления из краевого бюджета целевых средств на финансирование мероприятий в области сельского хозяйства» оказание государственной поддержки молодым специалистам АПК осуществляется в течение 3 лет с момента окончания учебного заведения аграрного профиля в виде предоставления им социальной выплаты на обустройство в размере 150 тыс. руб. для специалистов, имеющих высшее образование, в том числе 100 тыс. руб. в первый год работы, 50 тыс. руб. – во второй. Для специалистов, имеющих средне профессиональное образование 60 тыс. руб., в том числе в первый год работы – 40 тыс. руб., во второй – 20 тыс. руб.

Согласно Постановлению №377 от 2.10.2018 г. «Об утверждении правил предоставления гражданам, проживающим в сельской местности Алтайского края, в том числе молодым семьям и молодым специалистам, социальных выплат на строительство (приобретение) жилья» работники, проживающие в сельской местности и осуществляющие трудовую деятельность в организациях агропромышленного комплекса, имеют право на получение социальной выплаты на улучшение жилищных условий путем строительства или приобретения готового жилого дома при соблюдении обязательного условия постоянного проживания в сельской местности и наличия собственных или заемных средств в размере не менее 30% от расчетной стоимости жилья.

В Омской области, исходя из Постановления № 279-п от 28.08.2019г. «О единовременном подъемном пособии молодым специалистам, работающим в сфере агропромышленного комплекса», установлен размер единовременного подъемного пособия молодым специалистам в размере 50 тыс. руб. с высшим образованием, 30 тыс. руб. со средне профессиональным.

В Кемеровской области государственная поддержка молодых специалистов осуществляется в виде улучшения жилищных условий в соответствии с Постановлением №208 от 27.05.2014 г. «О правилах предоставления государственной поддержки на мероприятия по улучшению жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности» и в рамках подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий».



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Стоит заметить, что решение проблемы кадрового дефицита зависит не только от качества и количества подготовленных молодых специалистов, но и от их последующей материальной заинтересованности.

Важно отметить, что решение проблемы формирования человеческого капитала невозможно решить только посредством материального стимулирования молодых специалистов. Решение данной проблемы должно носить комплексный характер и быть направлено прежде всего на развитие сельских территорий.

### Литература

1. Деревянкин А.В. Анализ и концепция развития кадрового потенциала сельских территорий Новосибирской области /А.В. Деревянкин // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 12-5. – С. 1007-1011.

2. Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2017. – №4. – С.1388-1400.

3. Постановление № 279-п от 28.08.2019 «О единовременном подъемном пособии молодым специалистам, работающим в сфере агропромышленного комплекса» Текст: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/943027649> (дата обращения 11.04.2022).

4. Кузнецова И.Г. Совершенствование политики привлечения и закрепления работников на селе в условиях цифровизации сельского хозяйства / И.Г. Кузнецова // *Экономика сельского хозяйства России*. – №1. – 2021. – С. 41-46.

---

УДК 332.146

### 3.29. – КОРРУПЦИЯ КАК ПРОБЛЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ И УГРОЗЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

**Мингазова Малика Григорьевна**, юрист ООО «Восток», соискатель ученой степени, кандидата экономимческих наук<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Татарстан<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье автором анализируется феномен коррупции как проблемы экономической безопасности государства, так как быстрые темпы современных процессов глобализации и ускоренное развитие рыночных отношений в Российской Федерации обуславливают трансформацию существующих и возможных угроз экономической безопасности. Автор акцентирует внимание к проблеме посредством анализа коррупционного феномена, отмечает, положительную аналитику превенции фактов коррупционной деятельности.

**Ключевые слова.** Коррупция, противодействие коррупции, уголовное законодательство, борьба с коррупцией, экономическая безопасность.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



### 3.29. – CORRUPTION AS A PROBLEM TO ECONOMIC DEVELOPMENT AND A THREAT TO STATE SECURITY

**Mingazova Malika Grigoryevna**, lawyer at Vostok LLC, applicant for an academic degree, candidate of economic sciences<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, professor, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article, the author analyzes the phenomenon of corruption as a problem of the economic security of the state, since the rapid pace of modern globalization processes and the accelerated development of market relations in the Russian Federation determine the transformation of existing and possible threats to economic security. The author focuses attention on the problem through the analysis of the corruption phenomenon, notes the positive analytics of the prevention of the facts of corruption.

**Key words.** Corruption, anti-corruption, criminal legislation, anti-corruption, economic security.

Коррупция как проблема в России имеет долгую историю и является одной из самых вечных и горячих проблем человечества на протяжении всей истории развития общества. Этот аспект существенно отразился на процессе развития нравственных и идеологических основ в обществе. В результате чего у граждан развилась привычка терпимости к коррупции, что сформировало снисходительное отношение к этому явлению, а вследствие этого в России коррупция стала системной [1].

На самом деле люди, наделенные официальными компетенциями, не всегда могут сопротивляться собственным интересам и тщеславию. Влияние и работа нечистых на руку госслужащих направлена на мгновенное обогащение, приобретение всех видов личных выгод, но никак не на гарантию продуктивного и стабильного социально-экономического становления страны [2].

В результате, данных противоправных деяний, возникают последствия, которые представляют реальную угрозу экономической безопасности государства.

1. Объемы серой экономики провоцируют спад поступлений налогов в бюджет государства.

2. Конкуренентоспособность операций рынка нарушается, поскольку часто госзаказы и госкредиты получают не те, кто является конкурентоспособным и эффективным, а тот, кто смог добиться превосходства при помощи подкупа и т.д.

3. Бюджет распределяется неэффективно: часто спонсируются малоэффективные программы, инвестируются «раздутые сметы», подбираются нерезультативные подрядные организации.

4. Из-за «накладных расходов» происходит рост цен на промышленные товары и услуги. Отсюда страдает потребитель, финансовая часть его частной безопасности подрывается.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Подкупные нижестоящие и средние подразделения структуры управления фальсифицируют информацию, предоставляемую власти, подвергая реализацию соответствующих задач личным интересам.

Международное антикоррупционное движение Transparency International опубликовало Индекс восприятия коррупции (Corruption Perception Index, CPI) за 2019 год. Как и в прошлом году, Россия набрала 28 баллов из 100 и поднялась на одну позицию выше, заняв 137 место из 180. Столько же набрали Доминиканская республика, Кения, Либерия, Ливан, Мавритания, Папуа-Новая Гвинея, Парагвай и Уганда [3]. Международные статистические данные и оценки показывают, что уровень коррупции в стране очень высок, что негативно сказывается на инвестиционной политике государства в целом.

Правительство России старается найти выход из экономического кризиса последних лет, который поразил все страны после падения мировых цен на нефть, и в основном затронул страны, бюджет которых напрямую зависел от продажи нефти. Экономическая модель в России пытается радикально изменить энергетический вектор на инновационный, но это происходит не так стремительно. К примеру, 47% бюджета Российской Федерации в 2011 году составляли деньги от продажи нефти и 53% других источников, а уже в 2019 году 53% и 47% соответственно [3].

Для развития эффективной модели экономики, которая не зависит от цен на природные ресурсы, необходимо развивать и другие сферы экономики, главное в этом направлении – инновации. Привлечение иностранных инвестиций является позитивной перспективой долгосрочного развития бизнеса. Для того чтобы система работала оптимально, человек, прилагающий регулирующие усилия в данной системе, должен разрешать профессиональные задачи [4]. Опыт такого взаимодействия в РФ – это свободные экономические зоны в стране. В 2005 году на уровне Правительства Российской Федерации был принят закон о создании в России шести специальных экономических зон различного типа (двух промышленных и четырех технических зон) [5]. В области совершенствования антикоррупционного законодательства на нынешнем этапе были достигнуты весьма значительные результаты. В настоящее время в нашей стране осуществляется Национальный план противодействия коррупции, а также реализуется Федеральный закон от 25.02.2008 [6], при этом законодательные акты в области борьбы с коррупцией принимаются также и на региональном уровне. К примеру, в Республике Татарстан функционирует Закон «О противодействии коррупции в Республике Татарстан» от 04.05.2006 [7].

Что касается анализа данных и других административных правовых актов, то можно сказать, что цель предлагаемых изменений заключается в создании эффективных административных и правовых средств предупреждения коррупции и борьбы с ней в различных видах государственных услуг.

Уголовная ответственность за коррупционные деяния устанавливается Уголовным кодексом Российской Федерации, в частности в следующих статьях: 285 злоупотребление служебными полномочиями; 201 злоупотребление полномочиями; 204 коммерческий подкуп; 290 и 291 получение и дача взятки соответственно и так далее [8].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Что касается статистики по этим статьям, то мы можем наблюдать следующую динамику, в особенности в статье 285 Уголовного Кодекса злоупотребление служебными полномочиями ситуация идет к лучшему в 2015 году зарегистрировано 1705 преступлений, в то время как в 2010 году их было 4687, наблюдается заметное сокращение, что свидетельствует о раскрываемости преступлений – 1165. В 2015 году – 4165.

Что касается статьи 290 УК РФ, то здесь тоже есть положительная динамика: преступлений зарегистрировано в 2010 году 7747, а в 2015 году 4744, расследовано 6620 преступлений в 2010 году и 3757 в 2015 году. Со статьей 291 Уголовного Кодекса наблюдается противоположная картина: преступлений в 2010 году 4265 и 5012 в 2015 году, с предварительным расследованием преступлений 4073 в 2010 году против 4583 в 2015 году [9]. В целом, если обобщить результаты зарегистрированных преступлений и преступлений, которые были предварительно расследованы в соответствии с этими статьями, то ситуация является позитивной. В Татарстане число коррупционных преступлений возросло на 75%. Республика по росту криминальной активности переместилась с 73 на 67 место, приблизившись на шесть позиций к более неблагополучным регионам страны, сообщает РБК со ссылкой на рейтинг криминогенности регионов за июль 2019 года, составленный Институтом региональных проблем(ИРП) [10].

Подводя итог, следует отметить, что современная коррупция проявляется как универсальное социальное явление, которое лежит вне изучения какой-либо отраслевой дисциплины и накапливает сложный набор социальных, юридических, философских и экономических особенностей. Коррупция является серьезной проблемой для любого государства и общества [11]. Она подрывает престиж государства, приводит к тому, что государство выступает против своих собственных интересов в различных сферах деятельности, создавая прямую угрозу для граждан, общества и государства.

### Литература

1. Алексеев С.Л. механизм реализации антикоррупционного контроля в субъектах Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 2. С. 13-19.
2. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Превенция коррупции через образование как основа обеспечения национальной безопасности России // Вестник НЦБЖД. 2018. № 1 (35). С. 80-86.
3. «Трансперенси» – антикоррупционный центр [Электронный ресурс]. – URL: <https://transparency.org.ru>.
4. Узбекова А. Слезли с иглы [Электронные ресурсы]. – URL: <https://rg.ru/2016/04/29/neneftegazovye-dohody-biudzheta-v-dva-raza-prevysili-neftegazovye.html>.
4. Егоров В.А. Развитие профессионально-аналитического мышления будущего юриста в ходе решения профессионально-педагогических задач // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Выпуск 3(43), 2006. – С. 301.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Федеральный закон от 22.07.2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2005. – N 30 (ч. II). – ст. 3127.
6. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ «О противодействии коррупции» // Собрание законодательства РФ. – 2008. – N 52 (ч. 1). – ст. 6228.
7. Закон Республики Татарстан от 04.05.2006 № 34-ЗРТ «О противодействии коррупции в Республике Татарстан» (принят ГС РТ 30.03.2006) // Ведомости Государственного Совета Татарстана. – 2006. – N 5. – ст. 1464.
8. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 27.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2019) // Собрание законодательства РФ. –1996. – N 25. – ст. 2954.
9. Генеральная Прокуратура РФ – портал правовой статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://crimestat.ru>.
10. В Татарстане число коррупционных преступлений возросло на 75% центр [Электронный ресурс]. – URL: <https://tatcenter.ru/news/v-tatarstane-chislo-korrupcionnyh-prestuplenij-vozroslo-na-75/>.
11. Алексеев С.Л. Экономико-правовое понятие коррупции в российских регионах // Вестник экономики, права и социологии. 2019. № 3. С. 10-12.

УДК 332

### **3.30. – АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЛУШАТЕЛЕЙ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Саляхов Дамир Данисович**, аспирант<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, кандидат педагогических наук, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Одним из направлений реализации стратегии антикоррупционной политики государства является антикоррупционное образование, как одна из превентивных и эффективных мер противодействию коррупции. Дополнительное профессиональное образование является составной частью профессиональной подготовки слушателей и предполагает использование различных форм и методов интерактивной работы, оказывающих существенное влияние на формирование антикоррупционной личности руководителей и специалистов АПК.

**Ключевые слова.** Противодействие коррупции, антикоррупционное образование, экономическая эффективность, дополнительное профессиональное образование, агропромышленный комплекс, стандарты антикоррупционного поведения, профессиональные компетенции.

### **3.30. – ANTI-CORRUPTION EDUCATION OF LISTENERS TO ENSURE THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Salyakhov Damir Danisovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, candidate of pedagogical sciences, professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia.

**Abstract.** One of the directions for implementing the strategy of the state's anti-corruption policy is anti-corruption education, as one of the preventive and effective measures to combat corruption. Additional professional education is an integral part of the professional training of students and involves the use of various forms and methods of interactive work, which have a significant impact on the formation of the anti-corruption personality of managers and specialists of the agro-industrial complex.

**Key words.** Anti-corruption, anti-corruption education, economic efficiency, additional professional education, agro-industrial complex, anti-corruption behavior standards, professional competencies.

На сегодняшний день в Российской Федерации уже имеется и реализуется правовые и организационные меры по противодействию коррупции. Однако по результатам различных исследований видно, что коррупция в российском государстве становится одной из глобальных проблем [1, с.22]. Коррупция как социально-правовое негативное явление представляет угрозу не только экономической безопасности государства, но и является национальной проблемой всех государств мира, так как высокий уровень коррупции в любом государстве полностью разрушает все ценности и традиции, уничтожаются ключевые понятия морали, правовых основ и чувств социальной справедливости. По мнению российских и зарубежных ученых, причины коррупционных проявлений, находятся в правосознании самого общества, так как в любом обществе уже давно сформирована правовая культура, основанная на историческом развитии. В современной России правовое сознание общества является преемственным, особенно просматриваются твёрдо устоявшиеся национальные традиции разных времен. Безусловно, это влияет на эффективность реализации антикоррупционной стратегии российского государства. В современной социально-экономической ситуации, сложившейся в нашем государстве, возрастает важность анализа и перестройки дополнительно профессионального образования в аграрной сфере, которая существенно влияет на профессиональный потенциал будущего слушателя. Сегодня одной из определяющих сторон дополнительного профессионального образования в аграрной сфере является фундаментальность теоретико-практической подготовки слушателей, включающая развитое правовое сознание, которое подразумевает готовность к превентивной антикоррупционной деятельности. Проблемы дополнительного профессионального образования в аграрной сфере тесно взаимосвязаны с тенденциями экономической эффективности развития российского общества, которые направлены на формирование стандартов антикоррупционного поведения. Данные стандарты должны включать в себя такие требования, которые смогли бы воспитать у слушателей неприятие коррупционных проявлений как негативных явлений в обществе, которые совершенно несовместимы с ценностями нашего государства, что и будет являться важнейшей





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



задачей российского дополнительного профессионального образования в аграрной сфере, так как уровень дополнительного образования населения, его правовая культура – это не только лицо нашего государства в мировом пространстве, но и вопрос национальной безопасности.

Следует подчеркнуть, что Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет образование не только как совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций, но и как общественно значимое благо, осуществляемое в интересах человека, семьи, общества и государства [2].

Образование, в философском понимании, представляет собой процесс становления человеческого духа, в результате которого порождается самодостаточная, многогранная, свободная личность, «подготовленная к воспроизводству, сохранению, развитию, преобразованию материальной и духовной культуры» [3, с. 97].

В соответствии с п.2 ст.1 ФЗ «О противодействии коррупции» определены следующие виды деятельности в сфере противодействия коррупции: профилактика коррупции, борьба с коррупцией, а также минимизация и (или) ликвидация негативных последствий коррупционных правонарушений [4]. На современном этапе, превенция коррупционных проявлений занимает первостепенное значение, хотя, данное направление в области противодействия коррупции является одним из самых трудных и затратных, и не может быть реализовано в минимальные сроки. Снижение коррупционных проявлений возможно посредством их целенаправленного предупреждения, в том числе посредством введения специальных образовательных и воспитательных технологий в образовательных организациях дополнительного образования.

Пункт 1 ст.6 Конвенции Организации Объединенных Наций против коррупции, принятая в г. Нью-Йорке 31 октября 2003 года Резолюцией 58/4 на 51-ом пленарном заседании 58-ой Генеральной Ассамблеи ООН гласит, что «Каждое государство-участник обеспечивает предупреждение коррупции с помощью расширения и распространения знаний по ликвидации вопросам предупреждения коррупции». Превенция проблем, связанных с коррупционными проявлениями будет предпочтительнее ее минимизации и ликвидации. Для этого и необходимо антикоррупционное профессиональное образование, которое и будет являться одним из ключевых инструментариев противодействия коррупции.

Федеральным законом «О противодействии коррупции» определены основные меры по превенции коррупционных проявлений в обществе, это нетерпимость к коррупционным проявлениям населения, правовая экспертиза нормативных правовых актов и их проектов на наличие коррупциогенных факторов, соблюдение выполнения законодательства Российской Федерации в сфере противодействия коррупции силами общественного и парламентского контроля.

Ключевой мерой в формировании у слушателей нетерпимости к коррупционным проявлениям является: антикоррупционное просвещение, т.е. получение знаний в области противодействия коррупции, а также практике применения нормативных правовых актов по противодействию коррупции; антикоррупционное



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



мировоззрение – устойчивая система взглядов, ценностных ориентаций неприятия коррупции, которые определяют поведение слушателя; антикоррупционное поведение – действия, поступки личности, мотивированные неприятием и отрицанием коррупционных проявлений; предупреждение коррупционного проявления – нейтрализация с помощью педагогических методов факторов коррупционной ситуации и их устранение; а также информирование, консультирование, пропаганда, реклама [5, с. 169-170].

Как следует из положения ст. 7 ФЗ от 25.12.2008 №273-ФЗ «О противодействии коррупции», введение антикоррупционных стандартов, то есть установление для соответствующей области деятельности единой системы запретов, ограничений и дозволений, обеспечивающих предупреждение коррупции в данной области, отнесено к основным направлениям деятельности государственных органов по повышению эффективности противодействия коррупции.

Последовательное формирование и закрепление на протяжении последнего десятилетия антикоррупционных стандартов поведения в отношении лиц, замещающих государственные и муниципальные должности, государственных и муниципальных служащих при осуществлении должного контроля над их соблюдением уже приносит ощутимый положительный эффект. Вместе с тем еще не во всех значимых сферах, обеспечивающих сохранение и развитие государства и общества, сформированы необходимые антикоррупционные стандарты поведения.

Дополнительное образование и есть та область деятельности, где остро требуются единые антикоррупционные стандарты поведения, закрепленные в Федеральном законе от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» или ином нормативном акте, объединяющем правовые и организационные основы в сфере противодействия коррупции для всех служащих публичной сферы.

В соответствии с программой по антикоррупционному просвещению принятой Правительством Российской Федерации на 2019 год было предписано произвести разработку правовой базы с целью совершенствования образовательной среды для повышения уровня правовых знаний у населения и внедрения антикоррупционных стандартов поведения, которые должны быть основаны на общих знаниях прав и обязанностей, а также принятие организационно-управленческих решений по обеспечению данных условий.

Утвержденный Указом Президента РФ от 16.08.2021 № 478 Национальный план противодействия коррупции на 2021-2024 годы определил антикоррупционное образование одной из важных направлений антикоррупционной политики, а также установил цель на специализированное обучение, воспитание кадров в сфере противодействия коррупции, формирование антикоррупционного мировоззрения, повышения уровня самосознания и правовой культуры.

Профессиональное образование в сфере противодействия коррупции должно формировать у слушателей правовое сознание и гражданскую этику, прививать антикоррупционные стандарты, компетентность в проблемах борьбы с коррупцией на разных уровнях: противодействие коррупции на первом уровне, т.е. на основе полученного базового профессионального образования, и на втором уровне, при освоении дополнительных профессиональных программ по антикоррупционному



образованию. Данное профессиональное образование, как правило, должно быть направлено на слушателя с целью пропаганды правового сознания и поведения, а также обучение навыкам распознавания коррупционных проявлений и иных действий. Основа базового антикоррупционного образования заключается в формировании гражданской ответственности, непримиримого отношения к коррупции, как к негативному социально-правовому явлению. Главная задача антикоррупционного профессионального образования это: воспитание в индивидууме основ гражданской этики и формирование представлений навыкам об антикоррупционном, общественном контроле, так как исторический опыт, в том числе и нашей страны, свидетельствует о том, что использование данного вида контроля оказывалось эффективным средством борьбы с коррупцией в рамках национальной антикоррупционной стратегии. Многие граждане нашей страны, имеют свое антикоррупционное мировоззрение, но не могут единолично или малой группой бороться с коррупционными проявлениями, но они уже имеют нетерпимость к её проявлениям и не могут закрыть свои глаза на коррупционные практики в обществе, свидетелями которых они случайно оказались. Антикоррупционное образование в профессиональном смысле направлено не только на предотвращение, но и на фактическое противодействие коррупции.

К основным направлениям антикоррупционного профессионального образования следует отнести:

1) создание учебных и учебно-методических пособий, включение учебных модулей, направленных на решение задач информирования слушателей о многоликости коррупции, формирования осознанного неприятия и отношения к коррупции, антикоррупционного мировоззрения, повышения уровня правового сознания и правовой культуры; освоение навыков, необходимых для борьбы с коррупцией, формирование антикоррупционного стандарта поведения, экономического эффективного развития дополнительно образования в аграрной сфере.

Целью антикоррупционного профессионального образования должно быть уважение к закону, которое должно стать определяющим принципом жизни не только чиновников, но и каждого члена общества;

2) повышение квалификации профессорско-преподавательского состава посредством участия в учебно-методических семинарах, обучающих курсах и иных мероприятиях, направленных на формирование у них антикоррупционных компетенций;

3) планирование и реализация внеучебных мероприятий, формирующих и развивающих установки, нацеленные на нетерпимое отношение к коррупционным проявлениям [6].

Современные федеральные государственные образовательные стандарты дают возможность включения в структуру учебных программ специальные дисциплины, нацеленные на формирование у слушателей категорического неприятия всякого рода коррупционных проявлений. Характер преподавания таких дисциплин должен быть проблемным, исключая возможность превращения занятия в простое информирование о проблеме коррупции.



Успешное решение задач, стоящих перед органами государственной власти, сегодня невозможно без использования информационных технологий. Практически в каждом новом документе Правительства Российской Федерации, посвященном перспективам развития образования и страны в целом, обязательно фигурирует вопрос информатизации образования. Например, в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации» одной из важнейших задач определено «увеличение использования информационных и индивидуализации телекоммуникационных технологий для внедрения новых форм, и методов обучения, в том числе дистанционного образования и медиаобразования, создание многоуровневой системы непрерывной профессиональной подготовки в области информационно-коммуникационных технологий». Средства ИКТ являются эффективным средством индивидуализации обучения, интенсификация самостоятельной работы слушателей, повышению мотивации и познавательной активности [7].

Таким образом, вышеперечисленные факты свидетельствует о налаженной системе формирования стандартов антикоррупционного поведения в системе ДПО АПК, но в сложившейся коррупциогенной ситуации в стране, этого недостаточно. Мы считаем, что необходима оптимизация требований к федеральным государственным образовательным стандартам, программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки, что в целом позволит создать единую систему непрерывного антикоррупционного образования в стране, и будет являться одной из приоритетных мер по противодействию коррупции.

### Литература

1. Акунченко Е.А. К вопросу об организационно-правовых основах антикоррупционного просвещения в сфере образования // Наука и школа. – 2017. – №1. – С. 20-28.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 2012. – N53 (ч.1). – ст. 7598.
3. Шедий М.В. Коррупция в России: опыт концептуализации и механизмы противодействия: Монография. – Орёл: ОРАГОС, 2011. – 144 с.
4. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ «О противодействии коррупции» // Собрание законодательства РФ, 2008. – N 52 (ч. 1). – ст. 6228.
5. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С. Шайдуллин Р.Н. Правовая подготовка студентов образовательных направлений организаций среднего профессионального и высшего образования к предупреждению коррупционных проявлений: Казань монография / Под редакцией доктора педагогических наук, профессора С.Я. Казанцева. –Казань: ЧОУ ВО «Академия социального Российской образования», 2016. – 200 с.
6. Ахметова Н.А., Гузенко В.Н. Основы антикоррупционного образования в современном учебном процессе [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/osnovy-antikorrupsionnogo-obrazovaniya-v-sovremennom-uchebnom-protsesse>.
7. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Учебно-методическое пособие по введению и изучению дисциплины «Актуальные направления



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



противодействия коррупции» в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования расположенных на территории Республики Татарстан // Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 120 с.

## УДК 332

### 3.31. – ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ НА ПРИМЕРЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

**Павлов Дмитрий Витальевич**, аспирант<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье авторы рассматривают проблему распространения коррупции по всему миру, а также методы борьбы с коррупцией на примере опыта зарубежных стран, таких как: Швеция, Германия, Канада. Также, авторами определены эффективные инструменты по борьбе с коррупцией, состоящие из различных международных соглашений и законодательных актов, которые могли бы использоваться в отечественном законодательстве, для снижения уровня коррупции.

**Ключевые слова.** Зарубежный опыт, борьба с коррупцией, коррупция, противодействие коррупции.

### 3.31. – EFFECTIVE METHODS OF FIGHTING CORRUPTION ON THE EXAMPLE OF FOREIGN COUNTRIES

**Pavlov Dmitry Vitalievich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article, the authors consider the problem of the spread of corruption around the world, as well as methods of combating corruption on the example of the experience of foreign countries such as: Sweden, Germany, Canada. Also, the authors identified effective anti-corruption tools, consisting of various international agreements and legislative acts that could be used in domestic legislation to reduce corruption.

**Key words.** Foreign experience, fight against corruption, corruption, fight against corruption.

Во всем мире пристальное внимание уделяется борьбе с коррупцией. Во многие сферы жизни проникла коррупция, это свидетельство того, что масштаб



коррупционности от обычных людей до государственных органов, не просто большой, но и растет с каждым годом. Высокий уровень коррупционности государства вызывает стагнацию в экономике и падение качества жизни населения. Зачастую, высокий уровень коррупции возникает из-за недостаточных или малоэффективных антикоррупционных мер, а также из-за наличия излишней бюрократии. Эти причины приводят к возникновению коррупции, а также ее распространению.

Согласно статистике, неправительственной международной организации по борьбе с коррупцией и исследованию уровня коррупции по всему миру «Transparency International», в число стран с наименьшим уровнем коррупции вошли: Дания, Германия, Канада, Швеция, Финляндия. В этих упомянутых странах, благодаря эффективной антикоррупционной политике, уровень коррупционности гораздо меньше, чем в других странах. В число стран с самым высоким уровнем коррупционности вошли такие страны, как: КНДР, Сирия, Венесуэла, Южный Судан [4].

Исследуя зарубежный опыт противодействия коррупции, можно сказать о том, что такие страны, как Германия, Канада, Финляндия, Швеция выработали эффективные методы борьбы с коррупцией, которые способствовали снижению ее уровня. В поисках эффективных методов борьбы с коррупцией, рассмотрим опыт противодействия ей, используемый в Германии, Дании и Финляндии.

Федеративная Республика Германия, согласно опубликованной статистике Transparency International в 2021 году заняла 10 место, индекс противодействия коррупции составил 80/100, что говорит о высокой эффективности антикоррупционной политике в этой стране. В германии очень строго наказывается любой вид взяточничества. Лицо, принимающее и требующее взятку, наказывается штрафом или же лишением свободы до 3 лет, согласно 299 статье о подкупе и продажности уголовного кодекса ФРГ (далее – УК ФРГ). Лицо, совершившее новое преступление после осуждения за предыдущее деяние, а также за взяточничество в особых крупных размерах, наказывается лишением свободы до 5 лет, согласно 300 статье о получении взятки в особом тяжком случае УК ФРГ.

Профилактическими мерами противодействия коррупции являются:

- а) государственные служащие, не могут долго занимать свои поста, то есть осуществляется постоянная смена кадров;
- б) лица, сообщившие о коррупционном правонарушении, финансово поощряются;
- в) любой подарок, полученный лицом имеющим любого рода власть, могут расценить, как подкуп.

Исходя из этого, можно сказать о том, что Германия разработала эффективные методы борьбы с коррупцией, благодаря которым уровень коррупции минимизирован, что делает Германию примером для многих стран, чья антикоррупционная политика добилась положительных результатов [3].

Финляндия, согласно опубликованной статистике Transparency International в 2021 году заняла 1 место, индекс противодействия коррупции составил 88/100. Принципы антикоррупционной политики в Финляндии, заключаются в



прозрачности процесса отправления власти, обеспечение законности в государственной администрации, ответственность и добропорядочность государственных должностных лиц и служащих. В общенациональной «Программе по борьбе с преступлениями в экономической сфере» 1996 г. изложена государственная политика профилактики и пресечения коррупции. Подкуп как основной вид коррупции в финском государстве понимается, как незаконная сделка между представителем государственного органа или руководства любого уровня, заинтересованным в его конкретном поведении. При этом, выгода может принимать, как материальный в виде денег и не материальный в виде помощи характер. Ответственность, за различные коррупционные преступления представлена в виде наказания от штрафа до двух лет лишения свободы с дальнейшим запретом занимать определенные должности.

Профилактическими мерами противодействия коррупции в Финляндии являются:

- а) кадровая и финансовая независимость системы правосудия от исполнительной власти;
- б) достойный уровень заработной платы государственных служащих, а также наличие «социального пакета»;
- в) малая степень бюрократизации
- г) вмешательство государства в экономический сектор сведено к минимуму

Все это, делает Финляндию страной с эффективными мерами противодействию коррупции [1].

Дания, согласно опубликованной статистике Transparency International в 2021 году заняла также 1 место, индекс противодействия коррупции составил 88/100. Дания, является страной с наименьшим уровнем коррумпированности в Европе. В стране, которая в последние годы занимала лидирующие позиции в борьбе с коррупцией, выработаны эффективные антикоррупционные законы. В результате высокого уровня ответственности населения в Дании, датчане сталкиваются с коррупцией в восемь раз меньше, чем другие европейцы. При трудоустройстве, датчане подписывают специальный договор «об отказе давать или брать взятки», при нарушении которого, влечет за собой увольнение со специальной отметкой «о причине увольнения».

Профилактическими мерами противодействия коррупции в Дании являются:

- а) наличие специальных этических кодексов, кодексов чести, а также гласность и открытость на государственном уровне, поэтому при наличии малейшего подозрения в коррумпированности чиновника, она распрощается со своей карьерой;
- б) наличие специальных общественных контрольно-надзорных организаций, которые публикуют все финансовые движения компании в интернете, поэтому все денежные движения в Дании прозрачны и скрыть что-либо очень сложно;
- в) датчане, занимающие должности государственной службы получают высокую степень социальной защиты, а именно имеют социальные гарантии и имеют право на бесплатное образование и медицину;
- г) периодическое ужесточение антикоррупционного законодательства, за последнее время срок наказания вырос с одного года до четырех в частном и с трех до шести в публичных секторах.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Все это, делает Данию страной с самыми неподкупными чиновниками и образцовым государством с точки зрения поддержания уровня коррупции на минимальном уровне [2].

Немаловажную роль в антикоррупционной политике играют совместные международные соглашения между странами участниками, направленные на совместную борьбу с коррупцией, например, 31 октября 2003 года была конвенция ООН по противодействию коррупции, состоящая из таких стран, как: Канада, Германия и Швеция. Положения данной конвенции способствовали совместному расследованию различных коррупционных преступлений и обмену информации в сфере противодействия коррупции. Таким образом, цели данной конвенции можно выделить следующим образом: поощрять ответственность и не подкупность государственных чиновников; поощрять разработку эффективного законодательства в области противодействия коррупции, а также усилить меры по более эффективному предупреждению коррупции и борьбе с ней.

Совместное участие стран в различных международных программах и проектах, направленных на разработку эффективных методов борьбы со взяточничеством и обмен ими, является немаловажным фактором в решении проблемы коррумпированности.

Также, некоторые страны участницы вовлекают население, для более эффективной борьбы с коррупцией. Роль гражданского общества в таком случае сводится к поиску и распространению информации о возможном взяточничестве. Все эти перечисленные меры, минимизируют распространение коррупции, а также увеличивают раскрываемость коррупционных преступлений [5].

Подводя итог можно сделать вывод о том, что анализ действующих антикоррупционных стратегий иностранных государств доказывает эффективность систем, направленных на борьбу с коррупцией. Данная система включает в себя множество элементов, таких как: усиление прозрачности; ужесточение наказаний за коррупционные преступления; увеличение значимости общественного мнения; разработка совместных антикоррупционных программ и другие. Несмотря на это, полностью избавиться от коррупции не сможет ни одно государство, возможно лишь свести ее к минимальному уровню. Для этого необходимо передавать международный опыт по противодействию коррупции, который позволит избежать ошибок при разработке и формированию антикоррупционной политики.

### Литература

1. Калач А.В., Кулакова Н.Г. Сравнительно-правовой анализ состояния и противодействия коррупции в Финляндии и Российской Федерации (что наша страна может позаимствовать у Северного соседа?) // Вестник Самарского юридического института. 2019. № 4 (35). С. 45-51.
2. Лионов А.Ю. Антикоррупционная политика Дании // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2020. № 5-1 (45). С. 351-354.
3. Bundesministerium der Justiz // Strafgesetzbuch der Bundesrepublik Deutschland / [Электронный ресурс] //URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/stgb/> (дата обращения: 27.10.2022).





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Index C. P. Transparency international. – 2021. [Электронный ресурс] //URL: <https://www.transparency.org/en/> (дата обращения: 27.10.2022).

5. UNCAC 2nd I. R. M., Narutyunyan N. United Nations convention against corruption. – 2003. [Электронный ресурс] // URL:[https://www.unodc.org/documents/treaties/UNCAC/Publications/Convention/08-50026\\_E.pdf](https://www.unodc.org/documents/treaties/UNCAC/Publications/Convention/08-50026_E.pdf) (дата обращения 27.10.2022)

УДК 332

### 3.32. – АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Тимофеев Михаил Валерьевич**, аспирант<sup>1</sup>; **Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист Республики Татарстан, кандидат педагогических наук, доцент, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы текущего состояния аграрной политики, реализуемой в республике Татарстан и меры государственной поддержки аграрной экономики региона. Актуальность темы обусловлена тем, что от состояния агропромышленного комплекса зависит обеспеченность страны продовольствием. А это, в свою очередь, гарантирует экономическую безопасность стране. Поэтому развитие аграрной отрасли следует рассматривать более серьезно, чем просто пищевую отрасль. Условия, к которым привели введенные против России санкции, позволили развивать в нашей стране отрасли деятельности, которые ранее считались непопулярными или малоприбыльными. Имеющаяся программа импортозамещения положительно сказалась на развитии аграрной отрасли по всей России, в том числе и в Татарстане. Так, в статье будут рассмотрены основные направления развития аграрного сектора региона в условиях современных внешнеэкономических вызовов. Также будет проведен анализ основных мероприятий по развитию аграрного сектора в регионе, показана роль Татарстана в производстве основных видов сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова.** Агропромышленное производство, аграрная политика, аграрный сектор, аграрная отрасль, импортозамещение, развитие АПК растениеводство, аграрная политика, государственная поддержка.

### 3.32. – AGRICULTURAL POLICY AND STATE SUPPORT OF THE AGRICULTURAL ECONOMY

**Timofeev Mikhail Valerievich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Alekseev Sergey Lvovich**, Honored lawyer of the Republic of Tatarstan, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The article deals with the issues of the current state of the agrarian policy implemented in the Republic of Tatarstan and measures of state support for the agrarian economy of the region. The relevance of the topic is due to the fact that the country's food supply depends on the state of the agro-industrial complex. And this, in turn, guarantees the economic security of the country. Therefore, the development of the agricultural sector should be considered more seriously than just the food industry. The conditions imposed by the sanctions imposed on Russia have made it possible to develop in our country industries that were previously considered unpopular or unprofitable. The current import substitution program has had a positive impact on the development of the agricultural sector throughout Russia, including in Tatarstan. Thus, the article will consider the main directions of development of the agricultural sector of the region in the context of modern foreign economic challenges. An analysis of the main measures for the development of the agricultural sector in the region will also be carried out, and the role of Tatarstan in the production of the main types of agricultural products will be shown.

**Key words.** Agro-industrial production, agricultural policy, agricultural sector, agricultural industry, import substitution, development of agro-industrial complex crop production, agricultural policy, state support.

Главную роль в поддержке аграрного сектора должно играть государство, применяя при этом рычаги, выработанные теорией и практикой рыночной экономики, так как сельское хозяйство – одна из наиболее специфических отраслей экономики. Этому есть несколько причин:

- АПК полностью зависит от природно-климатических условий, что делает его довольно рискованной отраслью экономики;
- для сельского хозяйства присущ выраженный сезонный характер производства, что влияет на производство и потребление продукции;
- производство пространственно рассредоточено и ведется на больших площадях, а его концентрация не всегда эффективна;
- АПК находится в сильной зависимости от биологических и экономических законов воспроизводства;
- рынок продовольствия малоэластичен в зависимости от цен.
- аграрный рынок малоэластичный относительно непосредственно аграрного производства.

Среди основных задач государственной поддержки сельскохозяйственного производства стоит отметить:

- повышение конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства;
- формирование и развитие социальной инфраструктуры в сельской местности;
- выравнивание уровня дохода работников сельского хозяйства и промышленности;
- обеспечение соблюдения норм экологической безопасности в агросекторе;
- совершенствование механизмов регулирования рынков сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение развития научно-технического прогресса [1].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Для того, чтоб выяснить, какие из перечисленных задач государственной поддержки региона осуществляются и на каком уровне, стоит дать характеристику состояния аграрной отрасли в Республике Татарстан.

Республика Татарстан славится своим сельским хозяйством, которое в примерно равной степени специализируется на выпуске продукции животноводства и растениеводства. Растениеводство в области представлено в меньшей мере и составляет 49,3%, а доля животноводства соответственно - 50,7%.

Животноводство в регионе по большей части специализируется на молочно-мясном скотоводстве и птицеводстве. Татарстан является одним из лидирующих регионов России по выпуску продукции и полностью удовлетворяет потребности населения в основных продуктах питания. Татарстан по итогам 2021 года является производителем №1 в стране по молоку (доля в РФ - 6,1%) [2]. В Республике Татарстан самый дешевый минимальный набор продуктов питания среди субъектов Российской Федерации. Растениеводство Татарстана представлено выращиванием картофеля, зерновых культур, а также рапса и сахарной свеклы.

Республика имеет значительный аграрный потенциал. За последние годы в отрасли произошли позитивные технологические изменения, что проявляется в росте продуктивности, увеличении поголовья животных интенсивных типов породных групп, появлении молочных и свиноводческих ферм с современным технологическим оборудованием, внедрении инновационных технических решений по хранению и заготовке кормов и т.п.[3].

Регион является лидером по многим позициям производства сельхоз продукции среди субъектов РФ. Об этом наглядно говорят цифры:

- 1 в стране по молоку (доля в РФ - 6,1%);
- 2 место по производству картофеля (6,8%);
- 6 место по мясу скота и птицы (3,4%);
- 7 место по производству яиц (3,3%);
- 16 место по сбору зерна (2%);
- 10 место по сбору сахарной свеклы (3,5%) [4].

В 2020 году 4% продукции сельского хозяйства Российской Федерации и 17,4% Приволжского федерального округа производилось в Татарстане. На долю сельхоз организаций приходится 48,6% валовой продукции сельского хозяйства, на ЛПХ 41,4%, на КФХ и ИП - порядка 10% [5].

Исполнительным органом государственной власти Республики Татарстан, реализующим государственную политику и осуществляющим управление агропромышленным комплексом и продовольственным обеспечением, является Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, которое администрирует финансовые потоки в отрасли региона.

Среди основных направлений государственной поддержки сельскохозяйственного производства в регионе можно назвать:

- субсидирование технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;
- субсидирование оказания несвязанной поддержки сельхозтоваропроизводителям в области растениеводства;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- поддержка племенного животноводства и рыболовства.

Таким образом, бюджетное финансирование сельскохозяйственного производства можно назвать одним из важнейших приоритетов региональной экономической политики.

Существенной проблемой, снижающей эффективность развития АПК в регионе можно назвать дефицит высококвалифицированных кадров в отрасли. Специфика современного аграрного производства предъявляет большие запросы к профессиональной подготовке руководителей и специалистов в отрасли. Для решения данной проблемы в регионе с целью повышения качества подготовки специалистов был создан образовательный кластер агропромышленного производства, представляющий собой пример взаимовыгодного взаимодействия сельскохозяйственных учебных заведений и работодателей - крупных инвесторов и аграрных предприятий.

Еще одной особенностью региона можно считать высокую долю сельского населения в общей численности населения региона (почти 25%). Это обуславливает приоритетность региональной социально-экономической политике в отношении развития сельских территорий, комплексного подхода к развитию инфраструктуры в сельской местности. Реализации активной социальной политики, наиболее полному применению внутренних резервов роста сельской экономики в большой степени способствовала эффективная реализация региональной целевой программы по развитию сельского хозяйства Республики Татарстан.

В АПК Республики реализуется 36 инвестиционных проектов общей стоимостью 57 млрд рублей [6]. В целом инвестиции в период с 2018 по 2025 годы составят 23,7 млрд рублей, из которых уже освоено свыше 12 млрд, а инвестиционный план на 2022 году в республике составляет порядка 7 млрд рублей.

В республике ведется активная работа с инвесторами. Так, в 1 квартале 2021 года Гарантийный фонд Татарстана выдал 79 поручительств на 345 млн рублей, это на 32,3% больше, чем за аналогичный период 2020 года. Наибольшее количество заемных средств выдали производственным компаниям. За первые три месяца текущего года под поручительство Гарантийного фонда они смогли привлечь 1,3 млрд руб. на развитие своего бизнеса [7].

В 2022 году на господдержку АПК Татарстана было выделено 13,2 млрд рублей — 106,5% в отношении к 2021 году. При этом из федерального бюджета сумма осталась прежней, а из республиканского объем поддержки увеличился на 8% [8].

Главным преимуществом Республики Татарстан стоит признать региональные инициативы и программы поддержки сельского хозяйства, особенно мелких хозяйств. Еще одно преимущество - это позитивный отклик населения региона на стимулирование животноводческих ферм. При этом важной проблемой остается отсутствие разветвленной с оптимально расположенными звеньями системы сбыта продукции мелких хозяйств. Это важно не только для развития частного животноводства и растениеводства, но и сохранения населения в сельской местности.

Заботой региональных и муниципальных властей должны быть не только поддержка агропромышленного комплекса республики, но и стимулирование



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



несельскохозяйственных видов занятости в сельской местности, а также развитие сферы услуг для сохранения уникального человеческого потенциала, потерянного уже во многих сельских регионах нечерноземья за исключением пригородов крупных городов.

В заключении стоит отметить, что главной миссией АПК Татарстана в РФ является устойчивое снабжение продовольствием, прежде всего, животноводческой продукцией не только населения региона, но и многих регионов России, учитывая сохранившийся в республике трудовой потенциал в сельской местности, специфику природных условий, а также накопленные вложения.

Проведенный анализ показал, что специфику Татарстана в современных условиях определяют высокий уровень финансовой и организационной поддержки АПК, ответственное отношение власти к сельскому хозяйству, повышенная роль крупных модернизированных агрохолдингов, многонациональный состав сельского населения.

Развитие АПК в регионе создает оптимальные и выгодные условия для развития семейного (среднего и малого) бизнеса, появляются новые рабочие места, увеличиваются доходы сельских жителей, а от этого и поступления в систему налогообложения. Растет конкуренция среди предпринимателей, а это повышает качество товара и понижает цены на продукцию [9].

Таким образом, можно надеяться, что интенсификация и качественные преобразования аграрной отрасли Республики Татарстан не только позитивно скажутся на продовольственном обеспечении населения, но и помогут сохранить трудовой и демографический потенциал сельской местности, станут толчком к росту сельской экономики, позволят снизить остроту проблемы выезда молодого поколения из сельской местности, и в перспективе дадут возможность активизировать социально-экономическое развитие сельской местности.

### Литература

1. Винокуров Г.М., Тренченков П.В., Монгуш Ю.Д. Государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий в России и зарубежных странах // Управление экономическими системами. 2014. №6. С. 76.
2. Новости АПК <https://agro.tatarstan.ru/press/foto.htm/photoreport/7320699.htm> (дата обращения: 02.11.2022).
3. Сагдиева, Э.А. Современная аграрная политика Республики Татарстан // Вестник сельского развития и социальной политики. 2015. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-agrarnaya-politika-respubliki-tatarstan> (дата обращения: 02.11.2022).
4. Что-есть-то будем? Как сельское хозяйство Татарстана встречает санкции <https://www.business-gazeta.ru/article/542529> (дата обращения: 02.11.2022).
5. Укрупнение и специализация: Росстат представил предварительные итоги сельхозмикрореперисы <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/165856> (дата обращения: 02.11.2022).



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



6. Полевой карман: в АПК Татарстана инвестируют миллиарды рублей.  
<https://rt.rbc.ru/tatarstan/interview/11/03/2022/622aeb6c9a7947baa87b09d9> (дата обращения: 02.11.2022).

7. Рейтинг инвестиционной активности регионов (апрель 2021)  
<https://www.if24.ru/rejting-investitsionnoj-aktivnosti-regionov-aprel-2021/> (дата обращения: 02.11.2022).

8. В этом году Татарстан направит на поддержку АПК на 8% больше, чем в 2021-м  
<https://www.tatar-inform.ru/news/v-etom-godu-tatarstan-napravit-na-podderzku-apk-na-8-bolse-tem-v-2021-m-5857327> (дата обращения: 02.11.2022).

9. Шарипов, С.А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С.А. Шарипов, Г.А. Харисов, С.Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285.

---

УДК 332

### 3.33. – ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ РЕЖИМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

**Никишин Денис Юрьевич**, юрист, старший преподаватель, аспирант<sup>1</sup>; **Петрова Валентина Яковлевна**, заведующая кафедрой экономики, бухгалтерского учета и социально-гуманитарных наук, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В своей статье авторы рассматривают актуальную проблему регулирования экономико-правовых режимов земельных отношений, особенности таких правоотношений, ценность и значимость как отдельной отрасли экономики и права.

**Ключевые слова.** Правовой механизм регулирования земельных отношений, земельно-правовое регулирование, земля имеет особенность ограниченности в пространстве, экономического регулирования земельных отношений, регулирования земельных отношений на государственных и муниципальных землях.

### 3.33. – ECONOMIC AND LEGAL REGIMES OF REGULATION OF LAND RELATIONS

**Nikishin Denis Yurievich**, lawyer, senior lecturer, postgraduate student<sup>1</sup>; **Petrova Valentina Yakovlevna**, head of the department of economics, accounting and social sciences and humanities, candidate of economic sciences, associate professor<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In their article, the authors consider the actual problem of regulating the economic and legal regimes of land relations, the features of such legal relations, the value and significance as a separate branch of the economy and law.

**Key words.** The legal mechanism for regulating land relations, land-legal regulation, land has a feature of limited space, economic regulation of land relations, regulation of land relations on state and municipal lands.

Земля является важнейшим для человечества объектом материального мира. Не будь земли – не было бы и человечества со всеми его перспективами развития. Человеческий гений изобретет невиданные ранее средства, которые устареют, на их смену придут более гениально придуманные средства, которые тоже будут морально устаревать и заменяться новыми гениальными изобретениями. В контексте жизни человека и, выстраиваемые им правоотношений, вечным будет – земля, и ее морально не состарит никакой промежуток времени [1].

Никогда не заменит человечеству землю никакой иной объект материального мира, ибо нет в мире такого объекта. Адекватным ценности земли как объекту правовых отношений должно быть и регулирование земельных отношений, поскольку землю нельзя приравнять ни к одному имущественному или природному объекту. Поэтому еще в XIX веке юридическая мысль России пришла к выводу, что земельное право должно быть отдельно выделенной отраслью права.

Земля является предметом регулирования значительного числа отраслей российского права: конституционного – при определении на ней государственных границ; административного – при разграничении территорий между субъектами Российской Федерации; гражданского – при совершении сделок с земельными участками; семейного – при решении споров о разделе собственности супругов; финансового – при земельном налогообложении; аграрного – при использовании земель сельскохозяйственного назначения для выращивания сельскохозяйственных культур и т.д.

В каждой из перечисленных отраслей предметом правового регулирования являются различные аспекты земельных отношений: пространственно-базисные, имущественные, земельно-производительные и т.д. Для правового же регулирования земельного права как самостоятельной отрасли права специфичным является экономический характер земельных отношений, т.е. использование земли в хозяйственных целях [2].

В связи с этим центральным элементом земельно-правового регулирования является подразделение всего земельного фонда на определенные категории земель и сочетание единого правового режима земельного фонда с правовым режимом этих отдельных категорий. Такое построение земельно-правового регулирования в российском земельном праве обусловлено тем, что конструирование этого регулирования осуществляется с учетом объективно существующих свойств и особенностей земель. Однако эти свойства настолько многообразны и бесконечны в своих отличиях, что их можно лишь подразделить на виды в правовом плане. Этим



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



и объясняется различие земель по категориям, в числе которых выделяются земли сельскохозяйственного назначения, земли специального назначения, земли поселений и другие. Данная типизация построена по принципу основного целевого назначения, что предполагает возможность нахождения в каждой из категорий земельных участков земель иного непосредственного целевого назначения. Например, в категории земель сельскохозяйственного назначения могут находиться земельные участки, имеющие режим специального, несельскохозяйственного назначения (дороги, земли под сооружениями энергетики, связи и др.), а в категории земель специального назначения – земли для сельскохозяйственного использования (служебные земельные наделы). Особенности земельно-правового регулирования и выделение в силу этого земельного права в особую отрасль российского права обусловлены и другими свойствами земель [3].

Земля, как уже указывалось, незаменима для человеческого общества, и прежде всего тем, что представляет собой единственное место обитания всех человеческих поколений, каждое из которых, уходя в небытие, оставляет потомкам последствия своей жизнедеятельности. Эти последствия накапливаются и тяжким бременем ложатся на будущие поколения людей. Поэтому конституционно закреплено, что земля используется и охраняется в России как основа жизни и деятельности ее народов (ст. 9 п. 1 Конституции РФ), свобода ее использования подлежит ограничению, если возникает опасность земле и окружающей ее среде (ст. 36 п. 1), а поэтому в земельном законодательстве никогда не предусматривались и не предусматриваются сроки давности для защиты нарушенных земельных прав, как это имеет место при защите нарушенных гражданских прав [4].

В отличие от имущества, которое перемещаемо, земля является полной недвижимостью. Переместить можно лишь часть почвы и грунта. В частности, в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. немецкие оккупанты вывозили из России в Германию эшелоны ценного почвенного слоя земли, который впоследствии был восстановлен.

В силу этого свойства земли в сфере земельно-правового регулирования находятся отношения, которых нет в предмете ни в одной отрасли российского права – отношения по землеустройству земли, выражающиеся в установлении границ землепользования на местности, в упорядочении землепользования и т.д.

Правовой режим землеустройства специфичен как по своему фактическому, так и правовому содержанию, а поэтому он выделен в особый институт российского земельного права. Земля, обладая свойством территории, пространственного базиса для размещения объектов, одновременно является пространственным базисом для природных объектов: лесов, вод, растительности и др. При этом она является частью окружающей природной среды, и отношения по землепользованию подпадают под действие эколого-правового режима. Грань перехода от земельно-правового регулирования к эколого-правовому и к другим формам регулирования весьма относительна и абстрактна. Она может быть определена только при решении правовой задачи по конкретному случаю. Поэтому студент должен уметь выявить и отграничить пределы земельно-правового регулирования от эколого-правового, гражданско-правового и других форм регулирования. Будучи частью природы,





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



земля обладает, как и другие природные объекты, биопотенциалом в виде плодородия почв, представляющего собой бесценное народное достояние. Поэтому практически все нормы земельного права пронизывает обязанность землепользователей и собственников земель сохранять и повышать почвенное плодородие своих земельных участков.

Бесценность биопотенциала земли не может быть выражена никакой денежной оценкой, ни в какой валюте. Поэтому земельный учет осуществляется по особой государственной системе земельного кадастра, учитывающего как специфику учитываемых земель, так и их ценность.

Кадастровый учет особо необходим в связи с устойчивой природной неоднородностью земли, которая, как уже указывалось, бесконечно многообразна в своих различных проявлениях. Например, только на территории Нижегородской области имеется свыше двадцати почвенных разностей, а в Кировской области разность почв составляет десятки баллов даже в соседних севооборотах.

В силу устойчивой природной неоднородности земель земельно-правовое регулирование подразделено на Общую и Особенную части, поскольку общие земельно-правовые правила дифференцируются применительно к особенностям земель, объединенных в предусмотренные законом категории земель.

Подобно тому как даже металл, являющийся наиболее прочным объектом, подвержен коррозии, земельные угодья в результате их хозяйственной эксплуатации подвержены негативным изменениям: эрозии почв, засолению, закислению, заболачиванию, зарастанию сорняками и т.д. Поэтому правила охраны земель являются в земельном праве всеобщими, в отличие, к примеру, от гражданско-правового регулирования, которое распространяет такие правила на узкий круг объектов (жилые дома и др.) [5].

Охрану земель обеспечивает специальная государственная служба земельного контроля, обладающая существенными правовыми средствами: правом беспрепятственного посещения землепользователя, проверки порядка соблюдения земельного законодательства, привлечения к ответственности лиц, виновных в его нарушении, изъятия по суду земельных участков, используемых нерационально и не в соответствии с их целевым назначением.

Наконец, земля имеет особенность ограниченности в пространстве, и эту ограниченность невозможно преодолеть иначе как присоединением к территории государства дополнительных земель, а последние невозможно получить иначе как завоеванием других государств, что неприемлемо ни при каких обстоятельствах.

Ограниченность земель, как всеобщее для всех государств явление, нашло свое отражение в одном из главных принципов земельного права – принципе рационального использования земель, который имеет две стороны: экономное расходование территории под размещение тех или иных объектов и сохранение, и повышение плодородия почв как экономии производительной силы земли, ее биопотенциала.

В условиях перехода к рыночной экономике особое значение приобретают проблемы механизма экономического регулирования земельных отношений, его содержания на конкретных этапах земельной реформы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Экономические интересы государства, землевладельцев и землепользователей реализуются в процессе государственного и рыночного регулирования земельных отношений. Государственное регулирование создает организационный и правовой базис, регламентирует экономические действия и ответственность субъектов земельного права. Рыночное регулирование осуществляется на основе спроса и предложения на земельные участки, а также на труд, средства производства и результаты труда. Следует сразу отметить, что рыночное регулирование не может охватывать всю систему земельных отношений, так как территориальная и продовольственная безопасность России требует от государства вмешательства, не связанного с экономической целесообразностью.

Механизм экономического регулирования земельных отношений характеризуется системой мер экономического воздействия, направленных на реализацию земельной политики государства, обеспечение прав землевладельцев и землепользователей, установление социально справедливых платежей за землю, экономическое стимулирование рациональной, и эффективного землепользования, введение экономических санкций за нерациональное использование и ухудшение экологического состояния земельных участков, на защиту земель сельскохозяйственного назначения от порчи, снижения плодородия почв, самозахвата и разбазаривания.

Система экономических регуляторов земельных отношений в условиях перехода к рынку включает: земельный налог; арендную плату за землю; рыночную цену земли; залоговую цену земли; компенсационные платежи при изъятии земель; компенсационные выплаты при консервации земель; платежи за повышение качества земли; штрафные платежи за экологический ущерб; налоговое обложение при гражданском земельном обороте; плату за право аренды и т. д.

Экономический механизм регулирования земельных отношений должен отвечать следующим требованиям [6]: обеспечение относительно равных стартовых возможностей по осуществлению воспроизводственного процесса для всех субъектов земельных отношений; разграничение объективных и субъективных факторов этого процесса; использование земельной ренты в качестве основы для формирования системы экономических регуляторов, взаимодействие рентных регуляторов с другими экономическими рычагами (ценами, ссудным процентом, подоходным налогом и т. д.); учет интересов и равноправие различных социальных групп населения в реализации прав земельной собственности и различных форм землепользования; стимулирование рационального размещения и специализации сельскохозяйственного производства; усиление экологической защиты земельных угодий.

Одним из основных рычагов экономического регулирования земельных отношений является механизм платы за землю. С его помощью государство воздействует на экономические интересы землевладельцев и землепользователей, побуждая их повышать эффективность использования земли, находящейся в их распоряжении. С экономической точки зрения плата за землю является особым видом издержек, связанным с получением дохода в виде ренты.



Рента – устойчивый доход, прямо не связанный с предпринимательской деятельностью. Известно несколько видов рент, в том, числе государственная и банковская, связанных с займами, по которым выплачиваются рентные доходы в виде процента. Земельная рента имеет иную природу.

Как известно, земельный собственник может вести хозяйство самостоятельно, но может и передать свое право использования земли в аренду предпринимателю. Условиями арендного договора последний временно получает право монопольного хозяйствования на данном участке, за что и выплачивает землевладельцу арендную плату. Превращение части прибыли арендатора в земельную ренту обусловлено именно данной монополией.

Предприниматель берется за дело, когда рассчитывает получить не только среднюю прибыль, но и добавочный доход, который будет выплачен собственнику земли в качестве земельной ренты. Следовательно, земельная рента – это форма экономической реализации собственности на землю. В ее составе различают дифференциальную и абсолютную ренту, а также монопольную ренту.

Дифференциальная (разностная) рента возникает на основе монополии на землю как объект хозяйствования, ибо каждый предприниматель получает в свое распоряжение конкретный, ограниченный в натуре участок. По качеству они могут значительно различаться и при равновеликих затратах обеспечивать получение разного количества продукции, а, следовательно, и прибыли.

С увеличением спроса на сельскохозяйственную продукцию в хозяйственный оборот вовлекаются худшие участки земли, с которых получают обычную прибыль, а на средних и лучших – более высокую. Дополнительная прибыль и превращается затем в дифференциальную ренту [7].

Наличие частной собственности на землю обуславливает возникновение абсолютной ренты как части прибавочной стоимости, присваиваемой государством и другими землевладельцами в силу монополии собственности на землю. Источником ее образования является излишек прибавочной стоимости над средней прибылью, которая образуется в сельском хозяйстве по причине более низкого органического состава капитала, трудности перелива капитала из промышленности в сельское хозяйство, межотраслевой конкуренции, уравнивания нормы прибыли капитала сельскохозяйственных товаропроизводителей с общей нормой прибыли. Поэтому, а также по причине ограниченности лучших и средних по качеству и местоположению земель как объекта хозяйствования, цены на продукты сельскохозяйственных товаропроизводителей определяются условиями производства на худших участках, то есть эти цены выше общей цены производства.

Получаемая разница между стоимостью и ценой производства (добавочная прибыль) должна передаваться в форме абсолютной ренты государству и другим собственникам земли.

Абсолютная рента получается со всех земель независимо от их качества, местоположения и производительности добавочных вложений. Мелкие землевладельцы не имеют возможности получать абсолютную ренту, так как их издержки на производство сельскохозяйственных продуктов значительно выше складывающегося общественно нормального уровня издержек.



Абсолютная рента увеличивает размер платы за землю и является одной из причин возникновения противоречий между землевладельцами и землепользователями, в том числе и арендаторами, и государством. При этом не имеет значения общественное (официальное) признание или непризнание существования абсолютной ренты, так как ее величина и изъятие могут маскироваться и закладываться в общий размер платы за землю. Национализация земли ликвидирует монополию частной собственности на землю и связанную с ней абсолютную ренту, но не решает проблем эффективного и рационального землепользования. При экономическом регулировании земельных отношений этот аспект необходимо учитывать с той или иной степенью полноты.

Другим важным аспектом экономического регулирования земельных отношений является дифференциальная рента, представляющая собой часть прибавочной стоимости, которая присваивается землевладельцами по причине их монопольного права на землю как на объект хозяйствования. Экономической причиной ее образования является излишек прибавочной стоимости над средней прибылью. Он создается благодаря более высокой производительности труда работников сельского хозяйства и дополнительно вложенному капиталу на относительно лучших и средних по плодородию и местоположению земельных участках. В условиях ограниченности вовлекаемых в общественное производство лучших и средних по плодородию и местоположению земель используются и худшие массивы земель. Это обуславливается ростом населения и его потребностей в сельскохозяйственных продуктах, необходимостью удовлетворения промышленности в сельскохозяйственном сырье [3].

Монополия на землю как объект хозяйствования обуславливает особенности ценообразования на сельскохозяйственную продукцию в условиях ограниченности площадей лучших и средних по качеству земельных массивов при вовлечении в использование худших из них.

Для обеспечения возможности хозяйствования землепользователь должен иметь индивидуальную цену производства, складывающуюся из индивидуальных издержек и средней прибыли (иначе становится бессмысленным процесс производства на худших участках и их использование прекращается).

Поэтому землепользователь – арендатор худших земель – претендует на получение средней прибыли, а ведущий хозяйство на лучших и средних земельных участках – на получение добавочной прибыли сверх средней (за счет более производительного использования труда и капитала).

Государственным регулированием земельных отношений называется система мер, направленных на обеспечение рационального и эффективного использования земли, ее охрану, воспроизводство и повышение плодородия почв, сохранение и создание благоприятной для людей окружающей среды, на защиту прав собственности, владения и пользования землей путем осуществления комплекса организационных, правовых, экономических действий. Кроме государственного существует и рыночное регулирование земельных отношений.

Государственное регулирование обеспечивает организационно-правовой базис, регламентирует экономические взаимоотношения субъектов земельного права.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Рыночное регулирование осуществляется на основе взаимодействия спроса и предложения на землю как объект недвижимости в рамках существующей правовой базы и с учетом реальных условий производительного использования земельных участков.

Практика развитых стран показывает, что прямое организующее начало в формировании и регулировании земельных отношений всегда должно принадлежать государству, а рыночный механизм формируется в рамках существующего законодательства и в интересах граждан.

К основным задачам государственного регулирования земельных отношений относятся: улучшение использования и охраны земельных ресурсов государства; сохранение и улучшение экологического состояния территорий; создание правовых, экономических и организационных предпосылок для функционирования всех форм собственности, владения и пользования землей и форм хозяйствования на ней. Государственное регулирование земельных отношений в России включает: регулирование использования земли в качестве природного, социального и хозяйственного объектов; формирование многообразия форм собственности, владения и пользования землей; наделение правомочиями субъектов РФ и органов местного самоуправления по регулированию земельных отношений на своих территориях; обеспечение равенства участников земельных отношений в защите их прав; недопущение противоречащего закону вмешательства государства в деятельность граждан и юридических лиц по владению, пользованию и распоряжению землей; охрану земли и окружающей природной среды от порчи и нарушений; пресечение действий владельцев, пользователей и собственников земли, наносящих ущерб безопасности и обороне страны, нарушающих охраняемые законом права и интересы других лиц; обязательность мероприятий по государственному управлению земельным фондом для всех лиц независимо от типа их прав на землю; обязательность государственного регулирования при вовлечении земли в рыночный оборот (при функционировании земельных рынков, банков, страховых компаний и других институтов рыночной экономики).

Правильной организации государственного регулирования земельных отношений, формированию его адекватного содержания и методов осуществления будет способствовать выполнение следующих основных требований [6]:

1. Земельные отношения должны регулироваться в соответствии с Конституцией и Земельным кодексом РФ, не противоречащими им нормативными актами субъектов Федерации и органов местного самоуправления. Правовые нормы по вопросам регулирования земельных отношений, содержащиеся в других отраслях законодательства, должны соответствовать земельному законодательству (при пользовании водными, лесными и иным природными ресурсами, в градостроительстве).

2. Федеральное земельное законодательство устанавливает общие для всех субъектов Федерации начала регулирования земельных отношений, обязательные требования к учету и охране земель, мониторингу земель, землеустройству, государственному земельному кадастру, государственному контролю за



использованием и охраной земель, а также определяет правовой режим земель, имеющих федеральное значение.

3. Соотношение земельного законодательства субъектов Федерации и нормативных актов органов местного самоуправления, регулирующих земельные отношения, устанавливается в соответствии с их полномочиями, определенными законодательством РФ, а также утвержденными федеральным законом договорами о разграничении полномочий по регулированию земельных отношений между различными органами государственной власти.

4. Регулирование земельных отношений осуществляется исходя из целевого назначения и правового режима земель в соответствии с категориями земель, определяемыми федеральными законами и законами субъектов Федерации.

5. Порядок использования земель внутри той или иной их категории определяется собственником, пользователем, владельцем, арендатором земельных участков в соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земель, их зонированием, территориальным планированием их использования и землеустроительной документацией. При этом особой охране должны подлежать сельскохозяйственные угодья; трансформация их в несельскохозяйственные допускается в исключительных случаях в порядке, установленном законом.

6. При регулировании земельных отношений государство должно создавать экономические, правовые и организационные условия для поддержки рационального и эффективного использования земельных ресурсов, их охраны и повышения качества, для обеспечения территориальной и экологической устойчивости землевладений и землепользования.

Резимируя хочется отметить, что в отличии от субъектов правоотношений государственной и муниципальной собственности на землю все иные субъекты земельных правоотношений – органы государственной власти и местного самоуправления, граждане и юридические лица – выступают участниками таких видов отношений, как управление землей и ее использование, охрана земельных прав; граждане и юридические лица, кроме того, являются субъектами правоотношений частной и общей (долевой и совместной) собственности на землю.

### Литература

1. Крассов О.И. Земельное право: Учебник. – М.: Юристъ, 2004.
2. Гусев Р.К. Земельное право: Учебное пособие. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ»; ИНФРА-М, 2002.
3. Земельное право России: Учебник. /Под ред. В.В. Петрова. – М., 1995.
4. Сырых Е.В. Земельное право: Учебник для вузов. – М.: ЗАО «Юстицинформ», 2005.
5. Земельное право. Учебник для вузов. С.А. Боголюбов. - М.: Издательство НОРМА, 2000г.
6. Малько А.В. Экзамен по теории государства и права: Учебно-методическое пособие. – М.: Гардарика, 1996.
7. Крассов О.И. Земельное право: Учебник. – М.: Юристъ, 2000.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 369.03, 342.9

### 3.34. – АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ПФР

**Вафин Эдуард Яфасович**, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>.

Управляющий ГУ Отделением ПФР по Республике Татарстан, Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье автор рассматривает комплекс мероприятий, предпринятых в системе Пенсионного фонда Российской Федерации в целях предотвращения коррупционных рисков, а также принятые в связи с ними нормативно-правовые акты.

**Ключевые слова.** Антикоррупционная деятельность, пенсионный фонд, коррупционные риски, персонифицированный учет, коррупционные правонарушения.

### 3.34. – ACTUAL PROBLEMS IN THE FIELD OF COMBATING CORRUPTION AND ENSURING ECONOMIC SECURITY IN THE SYSTEM OF PENSION FUND OF RUSSIA

**Vafin Eduard Yafasovich**, candidate of economics, associate professor<sup>1</sup>.

Manager of State Institution of the Russian Pension fund in the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article, the author examines a set of measures taken in the Pension Fund system of the Russian Federation in order to prevent corruption risks, as well as regulatory legal acts adopted in connection with them.

**Key words.** Anti-corruption activities, pension fund, corruption risks, personalized accounting, corruption offenses.

ПФР на регулярной основе реализует комплекс мер по противодействию коррупционным проявлениям в системе Пенсионного фонда РФ.

Значимым критерием противодействия коррупции является планирование антикоррупционной деятельности.

Таким образом, работа по противодействию коррупции в ПФР планируется, и, в настоящее время проводится в соответствии с «Планом противодействия коррупции в ПФР и его территориальных органах на 2021-2024 годы», утвержденным постановлением Правления ПФР от 15.04.2021 № 104п (в редакции от 30 сентября 2021 г. N 331п) [5].

Одним из путей предотвращения коррупции является заблаговременное определение коррупционных рисков – возможностей совершения работниками организации, а также иными лицами от имени или в интересах организации коррупционного правонарушения.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Распоряжением Правления ПФР от 19 сентября 2016 г. № 475р (в ред. от 16.01.2018 г. № 18р) утвержден перечень направлений деятельности пенсионного фонда Российской Федерации, осуществление которых подвержено коррупционным рискам [6].

В данный перечень включены следующие направления деятельности:

1. Распределение бюджетных ассигнований, субсидий.
2. Контроль за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью уплаты (перечисления) страховых взносов на обязательное пенсионное страхование и страховых взносов на обязательное медицинское страхование.
3. Инвестирование средств страховых взносов и передача в управление средств пенсионных накоплений, предназначенных для финансирования накопительной пенсии. Взаимодействие с субъектами инвестирования и контроль за исполнением ими договорных обязательств.
4. Установление и выплата пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат.
5. Реализация дополнительных мер государственной поддержки семей, имеющих детей.
6. Материально-техническое обеспечение текущей деятельности ПФР и его территориальных органов.
7. Размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для нужд ПФР.
8. Подготовка и принятие кадровых решений.
9. Организация, обеспечение и ведение индивидуального (персонифицированного) учета пенсионных прав застрахованных лиц.
10. Контрольная и ревизионная деятельность.
11. Приобретение, капитальное строительство (реконструкция), использование, капитальный и текущий ремонт зданий (помещений) органов системы ПФР и распоряжение ими.

Распоряжением от 11.06.2020 № 319р "О внесении изменения в распоряжение Правления ПФР от 19 сентября 2016 г. № 475р" пункт 2 Перечня направлений деятельности Пенсионного фонда Российской Федерации, осуществление которых подвержено коррупционным рискам, утвержденного распоряжением Правления ПФР от 19 сентября 2016 г. № 475р, признан утратившим силу, в связи с передачей функций по администрированию страховых взносов в налоговые органы [7,8].

Сотрудниками персонифицированного учета, в рамках организации, обеспечения и ведения индивидуального (персонифицированного) учета пенсионных прав застрахованных лиц осуществляются следующие процедуры, связанные с возможностью реализации различных коррупционных схем, в силу чего данное направление деятельности в целом было отнесено к направлениям, подверженным коррупционным рискам. Это:

- подготовка и принятие решений о возврате или зачете излишне уплаченных или излишне взысканных сумм налогов и сборов, а также пеней и штрафов;
- списание задолженности;





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- возбуждение и рассмотрение дел об административных правонарушениях, проведение административного расследования, принятие решения об аннулировании правонарушения, вынесение отказного решения;

- процедура взыскания штрафных санкций, реализуемая в последовательной передаче сумм задолженности в суд для дальнейшего взыскания, и в службу судебных приставов, с осуществлением контроля за этапами и сроками;

- предоставление государственных услуг гражданам и организациям (ответы на обращения);

- принятие решений на формирование уведомлений об уточнении вида и принадлежности платежа;

- регистрация лиц, вступающих в добровольные правоотношения по обязательному пенсионному страхованию;

- использование конфиденциальной информации, содержащей персональные данные многочисленной клиентской базы, подготовка ее для предоставления заинтересованным организациям, имеющим полномочия на получение данных сведений, правоохранительным ведомствам и участникам судопроизводства;

Минимизация коррупционных рисков либо их устранение достигается в ПФР различными методами, в том числе - регламентацией административных процедур исполнения соответствующей коррупционно-опасной функции, их упрощением либо исключением, установлением препятствий (ограничений), затрудняющих реализацию коррупционных схем.

Особое значение для предотвращения рисков имеют так же:

- правильная организация внутреннего, многоуровневого, в том числе перекрестного контроля (не взаимодействующими специалистами);

- надлежащее ведение отчетности;

- минимизация физического контакта специалистов с гражданами и юридическими лицами;

- формирование нетерпимого отношения специалистов к совершению коррупционных правонарушений;

- работа по выявлению случаев неисполнения специалистами обязанностей, запретов, ограничений и требований, установленных антикоррупционным законодательством, и принятие мер по их устранению.

Для снижения и исключения вышеуказанных коррупционных рисков Управлением ПУ реализованы определенные мероприятия.

Так, разработан «Регламент взаимодействия структурных подразделений Отделения Пенсионного фонда Российской Федерации по РТ по вопросам персонифицированного учёта», в котором прописана каждая функция конкретного подразделения ПУ при проведении любого вида работ.

Достаточно жесткая регламентация административных процедур позволяет:

- значительно уменьшить риск отклонения должностного лица при реализации должностных полномочий от достижения закреплённой цели;

- снизить степень усмотрения должностных лиц при принятии управленческих решений;



- создать условия для осуществления надлежащего контроля за процессом принятия управленческих решений, что при необходимости позволяет корректировать ошибочные решения, предотвращая развитие конфликтной ситуации;

- обеспечивать единообразное осуществление функций должностными лицами.

При этом дробление административных процедур на дополнительные стадии, с их закреплением за независимыми друг от друга должностными лицами, позволяет обеспечить взаимный контроль.

В соответствии с регламентом, на еженедельной основе, специалистами ПУ проводится анализ всех правонарушений, выявленных программным комплексом, а также нарушений, зарегистрированных специалистами вручную.

В случае обнаружения отсутствия факта нарушения со стороны страхователей данное правонарушение аннулируется.

Ежемесячно проводится анализ аннулированных правонарушений. Данную работу проводят специалисты, не задействованные в принятии решений ранее.

Таким образом, происходит двойной контроль аннулированных правонарушений разными специалистами, что позволяет исключить необоснованно аннулированные правонарушения, и минимизировать коррупционный риск в данном направлении.

Установлен и реализуется контроль своевременного и полного исполнения задач по основным функциональным направлениям деятельности персучета, в том числе:

- реализации процедур по администрированию страховых взносов;
- прием от страхователей реестров застрахованных лиц о перечислении дополнительных страховых взносов на накопительную пенсию в соответствии с Федеральным законом «О дополнительных страховых взносах на накопительную пенсию и государственной поддержке формирования пенсионных накоплений»;
- прием от страхователей реестров застрахованных лиц, за которых перечислены дополнительные страховые взносы;
- прием от плательщиков страховых взносов расчетов по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное пенсионное страхование и обязательное медицинское страхование, в том числе за периоды до 01 января 2017 года;
- исполнения административных регламентов по предоставлению государственных услуг ПФР, а также анализ и оценка качества их исполнения;

Решения о возврате или зачете излишне уплаченных или излишне взысканных сумм принимаются на комиссии и подписываются заместителем управляющего.

Для предотвращения коррупционных рисков минимизирован непосредственный контакт специалистов ПУ, обрабатывающих документы, со страхователями.

На сегодняшний день виды отчетности, по которым полномочия по их приему закреплены действующим законодательством за Пенсионным фондом РФ, принимаются от страхователей по технологии бесконтактной передачи информации и с электронной цифровой подписью. Принятые отчеты автоматически передаются на федеральный уровень. В случае несвоевременной/недостоверной сдачи отчетности правонарушение формируется в программном комплексе в автоматическом режиме, что исключает неполное привлечение страхователей к



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ответственности в случае их несвоевременной сдачи либо неполноты представления отчетности.

Специалисты направления привлечения страхователей к ответственности разделены на специализированные группы. Группа специалистов, аннулирующих правонарушения, контролируется группой квалифицированных специалистов, оценивающих обоснованность аннулированных правонарушений. Главные специалисты и ведущие специалисты подконтрольны руководству подразделения. Таким образом, реализован многоуровневый контроль по этому направлению деятельности.

Акты формируются специалистами отдела взаимодействия со страхователями. Но каждый страхователь, вправе явиться на комиссию по рассмотрению правонарушения в день, указанный в акте о выявлении правонарушения.

Решение о привлечении (об отказе в привлечении) страхователя к ответственности подписывается Управляющим (заместителем управляющего) Отделением ПФР по РТ.

Данное решение так же может быть обжаловано в течение трех месяцев со дня, когда лицо, в отношении которого оно принято, узнало или должно было узнать о нарушении его прав в Пенсионном фонде Российской Федерации по адресу: 119991, Москва г., Шаболовка ул., д.4.

Еженедельно, специалистами формируются списки по страхователям с непогашенной задолженностью для передачи пакета документов в юридическое управление. Контроль осуществляется начальником подразделения.

Направления деятельности, подверженные коррупционным рискам, систематически проверяются контрольно-ревизионным отделом ОПФР по РТ.

Кроме того, один раз в 2 года проводится комплексная ревизия контрольно-ревизионными органами ПФР.

В целях обеспечения отображения в РК АСВ полноты взыскания задолженности по финансовым санкциям, начисленной в рамках реализации положений Федерального закона №27-ФЗ, проводится ее инвентаризация по суммам финансовых санкций, а также - мониторинг на наличие оригиналов исполнительных документов для дальнейшего взыскания через Федеральную службу судебных приставов и Управление Федерального казначейства.

В случае отсутствия исполнительных документов, информация направляется в юридический отдел для направления запросов в Арбитражный суд.

В соответствии с Федеральным законом №229-ФЗ судебные приказы предъявляются к исполнению в течение трех лет со дня их выдачи [1]. При возврате исполнительных документов в связи с отсутствием у должника имущества, на которое можно обратить взыскание, в течение 6 месяцев судебные приказы повторно передаются для принудительного взыскания.

Еженедельный и ежемесячный мониторинг позволяет осуществить в полном объеме своевременное привлечение плательщиков страховых взносов к ответственности в соответствии с федеральным законом.

В целях минимизации контактов сотрудников ПФР и сторонних организаций, реализована возможность получения информации в системе межведомственного



электронного взаимодействия (СМЭВ) ведомствами в рамках своих полномочий. Доступ предоставляется на федеральном уровне. Таким образом, более 90% документов отправляются и принимают по почте или по электронным каналам связи.

Информация по запросам внешних организаций предоставляется в рамках заключенных Соглашений об информационном взаимодействии, совместных писем, Федеральных законов и иных нормативно-правовых актов.

Обработка запросов осуществляется в программном комплексе «Запросы», в котором реализовано обращение к базе данных участников уголовного судопроизводства. (ФЗ от 20.08.2004 № 119-ФЗ «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства» [2] и Постановления Правительства Российской Федерации от 03.03.2007 № 134 «Об утверждении Правил защиты сведений об осуществлении государственной защиты потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства») [4].

Работа в ПК «Запросы» осуществляется только пользователями, которые приказом закреплены за данной работой (полномочия, доступы, роли).

Данный комплекс фиксирует время работы пользователя, все действия пользователя, а также попытки несанкционированного доступа в ПК. По каждому событию сообщается дата события, тип события, профайл пользователя, ip-адрес компьютера, с которого производилось действие. По событию «Обработка запроса» сообщается номер запроса, который был запущен в обработку.

На запросы, направленные с нарушениями требований, изложенных в Соглашениях, НПА и др., а также направленных организациями, не заключившими Соглашения – формируются отказы в предоставлении информации, с указанием причины отказа.

Направление ответов на запросы осуществляется посредством почты с типом письма «заказное» или «заказное с уведомлением», а также по защищенному электронному каналу связи с функцией шифрования и подписанным электронной цифровой подписью.

Все сотрудники проинформированы о неразглашении конфиденциальной информации. В связи с чем, по телефону, факсу и сети интернет конфиденциальная информация не предоставляется.

С целью предупреждения нарушений в системе ПФР законодательства РФ по направлению организации, обеспечения и ведения индивидуального (персонифицированного) учета пенсионных прав застрахованных лиц, обработки персональных данных на постоянной основе выполняется комплекс мероприятий по защите информации.

Для контроля за обработкой персональных данных и минимизацией коррупционных рисков осуществляются следующие действия:

Утверждены:

- перечни защищаемых информационных ресурсов с персональными данными;
- лица, администрирующие информационные ресурсы с персональными данными;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- списки сотрудников, имеющих доступ к персональным данным и допущенных к их обработке;

Кроме того, организовано разграничение доступа работников к информационным ресурсам с персональными данными с учетом особенностей программных комплексов, установлен пропускной режим в служебные помещения, ограничен доступ в помещения, где обрабатываются персональные данные, разработаны инструкции администраторам, пользователям, а также документы по обработке персональных данных, использованию сети Интернет, антивирусной защите информации.

Предоставление персональных данных сторонним организациям происходит в соответствии с Федеральным законом № 152-ФЗ «О персональных данных» и строго в рамках заключенных соглашений об обмене информацией [3].

Одним из направлений деятельности в сфере борьбы с коррупцией является внедрение антикоррупционных стандартов. Для внедрения антикоррупционных стандартов в ПФР установлены общие правила и принципы антикоррупционного поведения.

Такие правила и принципы закреплены в «Кодексе этики и служебного поведения работников Пенсионного фонда», который установлен Постановлением Правления Пенсионного фонда Российской Федерации от 20 августа 2013г. №189р.

Целью «Кодекса этики и служебного поведения работников Пенсионного фонда» является установление этических норм и правил служебного поведения сотрудников системы ПФР. Кодекс представляет собой обобщение общих профессиональных принципов и правил поведения, которыми должны руководствоваться все сотрудники системы ПФР [9].

Так же сотрудники ПФР должны осуществлять меры по недопущению любой возможности возникновения конфликта интересов. Неисполнение таковой служит основанием для применения к нему дисциплинарного взыскания.

Коррупционные риски могут возникать и в процессах управления персоналом, в частности при распределении фондов оплаты труда и принятии решений о премировании работников. Поэтому решение о премировании принимается коллегиально, с участием всех руководителей структурных подразделений управления индивидуально по каждому специалисту.

В соответствии с антикоррупционным законодательством лица, замещающие должности, включенные в установленный перечень должностей, включая сотрудников Пенсионного фонда, обязаны представлять сведения о своих доходах, расходах, имуществе и обязательствах имущественного характера, а также сведения о доходах, расходах, имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей.

### Литература

1. Федеральный закон № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» от 02.10.2007 N 229-ФЗ (в редакции от 30 декабря 2020 г.)



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Федеральный закон от 20.08.2004 № 119-ФЗ «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства» (в редакции от 1 июля 2021 г.)

3. Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных» (в редакции от 2 июля 2021 г.)

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2007 № 134 «Об утверждении Правил защиты сведений об осуществлении государственной защиты потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства»

5. «План противодействия коррупции в ПФР и его территориальных органах на 2021-2024 годы», утвержденный постановлением Правления ПФР от 15.04.2021 № 104п (в редакции от 30 сентября 2021 г. N 331п)

6. Распоряжение Правления ПФР от 19 сентября 2016 г. № 475р (в ред. от 16.01.2018 г. № 18р)

7. Распоряжение от 11.06.2020 № 319р "О внесении изменения в распоряжение Правления ПФР от 19 сентября 2016 г. № 475р"

8. Перечень направлений деятельности Пенсионного фонда Российской Федерации, осуществление которых подвержено коррупционным рискам, утвержденный распоряжением Правления ПФР от 19 сентября 2016 г. № 475р

9. «Кодекс этики и служебного поведения работников Пенсионного фонда», утвержденный Постановлением Правления Пенсионного фонда Российской Федерации от 20 августа 2013г. №189р

---

УДК 332.146

### 3.35. – ВЫЯВЛЕНИЕ КОРРУПЦИОННЫХ ФАКТОВ ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ

**Гордеев Сергей Геннадьевич**, аспирант<sup>1</sup>; **Сергеев Леонид Петрович**, соискатель ученой степени кандидата экономических наук<sup>1</sup>; **Сергеева Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; АНО ВО «Академия социального образования», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В статье авторы проанализировали проблему расхождения в понимании терминов «коррупция», «антикоррупционный контроль» и «экономическая безопасность», так как в пределах муниципального образования или в регионе выявление коррупционных фактов становится способом избежать имущественных потерь, а также социальной напряжённости.

**Ключевые слова.** Коррупция, антикоррупционный контроль, противодействие коррупции, экономическая безопасность, государственное управление, региональное управление, региональная экономика.

### 3.35. – IDENTIFICATION OF CORRUPTION FACTS AND THEIR IMPACT ON ECONOMIC INTERESTS



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Gordeev Sergey Gennadievich**, post-graduate student<sup>1</sup>; **Sergeev Leonid Petrovich**, applicant for the degree of candidate of economic sciences<sup>1</sup>; **Sergeeva Yulia Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, associate professor<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>;  
ANO VO «Academy of Social Education», Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** In the article, the authors analyzed the problem of discrepancies in the understanding of the terms "corruption", "anti-corruption control" and "economic security", since within the municipality or in the region, the identification of corruption facts becomes a way to avoid property losses, as well as social tension.

**Key words.** Corruption, anti-corruption control, anti-corruption, economic security, public administration, regional administration, regional economy.

Большинство учёных подчёркивают, что экономика и коррупция, в сущности, не всегда могут рассматриваться в качестве антиподов [1]. По верному мнению, В.Е. Севрюгина, в бизнесе любой способ, позволяющий преодолеть государственные и иные барьеры, считается эффективным, если он приносит желаемый результат, включая коррупционный путь [2]. Тем самым исследователь разделяет экономику на «белую» и «теневую», как и многие другие авторы [3]. Примечательно, что отдельные специалисты подчёркивают не только негативные, но и ряд позитивных тенденций от существования коррупции [4].

Коррупция неизбежно влияет как на национальную, так и на интернациональную экономику. По данным Международного Валютного Фонда, из-за коррупционных действий мировая экономика теряет до 2% от «глобального ВВП», что выражается в диапазоне от 1,5 до 2 трлн. долларов США [5]. Согласно Национальному антикоррупционному комитету Российской Федерации примерно 30% от федерального бюджета находятся в т.н. «коррупционном обороте» [6]. Однако указанные цифры являются лишь макроэкономическими показателями, обобщёнными на фоне ряда других национальных экономик мира. При этом до конца непонятно, что именно вкладывается в содержание коррупционного ущерба.

Вместе с тем корректнее говорить о воздействии коррупции не на экономику, как на совокупность имущественных отношений, а на её отдельные составляющие. К их числу традиционно относят экономическую безопасность. Данная категория чаще всего применяется к государству [7]. Однако за последние годы внимание исследователей привлекает региональный уровень экономической безопасности [8].

В то же время однозначной позиции в понимании рассматриваемого термина в экономической науке не сложилось. Среди зарубежных исследователей используется тождественное понятие «economic security», которое раскрывается как способность государства (региона) осуществлять экономическое развитие для повышения качества жизни населения [9]. Аналогичной позиции придерживаются Д. Лосман [10] и В. Кэйбл [11].

Вместе с тем с указанными учёными полемизирует другая группа авторов, полагающая, что следует различать экономическую и социальную безопасность [12], равно как экономическую и национальную безопасность [13]. Поэтому в



западной науке их зачастую принято рассматривать не как собирательные понятия, а применительно к отдельным типам экономических систем либо в плоскости определённой отрасли (сегмента) национальной экономики [14].

В российской экономической науке сложилось противоположное восприятие экономической безопасности в связи с практической направленностью исследуемого понятия. Частые кризисные явления и изменения в национальной экономике предопределили возникновение в современных научных исследованиях трёх ключевых направлений в понимании указанного термина применительно к региону.

Первая научная школа – этатистская – сложилась к концу XIX в. [15] и получила своё наибольшее развитие в советскую эпоху [16]. Она сводится к пониманию экономической безопасности региона как неотъемлемой части государственной (национальной) безопасности, формируемой в вертикальном порядке. В силу этого само по себе территориальное образование, входящее в состав государства, не является субъектом формирования соответствующей политики обеспечения безопасности. Напротив, каждый регион обязан выполнять экономические установки государственного центра, реализуя общую стратегию национальной безопасности. Тем самым подобные составные части государства выступают лишь в качестве исполнителей определённой стратегии обеспечения экономической безопасности, а не акторами её формирования. Среди современных учёных, придерживающихся подобного подхода, следует выделить М.В. Малаховскую [17], В.М. Белоусова [18], Т.Ю. Феофилова [19] и др.

Второе научное направление стало формироваться в конце 80-х – начале 90-х гг. XX в. на волне суверенизации российских регионов, часть из которых до сих пор рассматриваются как государственно-подобные образования [20]. Представители данного подхода занимают сдержанную позицию относительно роли публичной власти в обеспечении региональной экономической безопасности и выдвигают целый комплекс внешних и внутренних факторов, влияющих на процесс поддержки территориальной экономической системы в определённом (заранее заданном) состоянии [21].

Третья научная школа сводит экономическую безопасность региона к территориально-экономическим особенностям, предопределяющим общее состояние национальной экономики [22]. В соответствии с данным подходом не только государство, но и сами регионы создают предпосылки к общему уровню экономической безопасности. Следует отметить, что на современном этапе данное восприятие стало преобладающим в экономических исследованиях, но не является широкомасштабным в практической плоскости.

Это выражается в универсализации механизмов формирования и реализации российскими регионами вопросов обеспечения собственной экономической безопасности. Особенно наглядна такая картина в аспекте антикоррупционного контроля, значащегося в качестве одного из эффективных способов достижения поставленных задач в региональной экономике. Если в одних субъектах федерации наблюдается попытка формирования собственного подхода к методам борьбы с коррупционными проявлениями, то в большинстве региональных практик





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



отсутствует какая-либо самостоятельная инициатива в решении подобных вопросов.

Все субъекты РФ в своих стратегических и программных документах констатируют крайне негативные последствия от того уровня коррупции, который сложился в региональной экономике. Так, в Стратегии антикоррупционной политики Республики Татарстан [23], принятой в 2005 г., состояние коррупции обосновано двумя противоречивыми тенденциями. С одной стороны, государственное влияние на республиканскую экономику с его постепенным, но незавершённым ослаблением по-прежнему оставляет ряд секторов (нефтедобыча, нефтепереработка, машиностроение, энергетика, алкогольная промышленность) зависимыми от властного усмотрения. С другой стороны, должностные лица, ответственные за разработку либеральных мер в экономике, сохранили механизмы, позволяющие им получать взятки от субъектов регионального бизнеса.

Статистика, приведённая в анализируемом документе, сводит вину за большинство коррупционных проявлений на муниципальные власти. В частности, 80% коррупционных сделок, совершившихся на момент принятия данной стратегии (2004-2005 гг.), приходились на городской и районный уровень Татарстана. Из них 88% были связаны с деятельностью органов исполнительной власти.

Согласно статистике по итогам 2018 г. в 38 муниципальных районах Татарстана (из 43) сохранилось влияние коррупции на благополучие граждан и бизнеса [24]. При этом воздействие коррупционных явлений на республиканскую экономику отметили 46% респондентов (из 3 110 человек с ошибкой репрезентативности в 5%). 33% оценили незначительность коррупционных последствий для региональной экономики и лишь 16,8% вовсе не заметили подобного негативного эффекта.

Вместе с тем в приведённом исследовании отмечается умеренное снижение коррупционной темы в рамках рейтинга тех проблем, которые беспокоят население Татарстана (с 13,1% опрошенных в 2013 г. до 7,6% в 2018 г.) [24]. Что же касается коррупционного охвата, то его снижение согласно анализируемым показателям снизилось более чем в 2 раза: с 21,2% в 2010 г. до 8,4% в 2018 г.

Роль антикоррупционного контроля в системе мер, позволяющих минимизировать рассматриваемое негативное явление в рамках экономической безопасности, остаётся в восприятии рядовых граждан и представителей бизнеса неизменной. Порядка 42,2% жителей Татарстана отмечают дефицит контрольных мероприятий по предупреждению и пресечению коррупционных действий [24]. Особо примечательным фактом выступает то обстоятельство, что из числа граждан, попавших в коррупционную ситуацию, не сообщили и не собирались сообщать о данном событии свыше 89%.

В соседней Республике Марий Эл в 2018 г. Общественным Советом при региональном МВД было проведено аналогичное исследование (всего 192 респондента в рамках одной социальной сети) [25]. Почти 22% жителей данного субъекта федерации, участвовавших в социологическом опросе, убеждены в непобедимости коррупции как явления. В то же время подавляющее большинство граждан – 40,6% – настаивают на необходимости ужесточения наказаний за совершение коррупционных действий.



Официальные опросы касательно роли антикоррупционного контроля в Марий Эл демонстрируют, что 44,6% (из 435 респондентов) уверены в возможностях и желаниях властных институтов бороться с коррупцией [26]. Дефекты в реализации подобных полномочий увидели 26,9% опрошенных граждан.

Тем самым показатели, зафиксированные в 2018 г. в двух сопредельных республиках – Татарстан и Марий Эл – позволяют сделать вывод о частичном совпадении общественного мнения к превентивным мерам в области противодействия коррупции. Аналогичным образом обстоит дело и с распространением коррупционных сделок по отдельным сегментам региональной экономики. Индикаторы в указанных субъектах федерации, в целом, совпадают. Однако Республика Татарстан, равно как и Республика Башкортостан, несколько лет возглавляют рейтинги по уровню развития коррупции в Приволжском федеральном округе [27]. Марий Эл в этом списке значится лишь на шестом месте при том, что в 2010-2015 гг. входила в тройку лидеров по распространению региональной коррупции [28].

Для сравнения следует обратиться к показателям субъектов федерации, образующих другой федеральный округ. Так, более позитивные тенденции фиксируются в официальной статистике Амурской области. Например, в соответствии с правительственным докладом о реализации антикоррупционных мер в 2018 г. порядка 81% опрошенных граждан (из 3 000 респондентов через анонимное анкетирование) не ставивались с необходимостью неформального вознаграждения региональных служащих [29]. При всём при этом 40% респондентов отметили недостаточность принимаемых в Амурской области антикоррупционных действий. Примечательно, что по рейтингу субъектов федерации, входящих в Дальневосточный федеральный округ, данный регион находится на третьем месте по уровню распространения коррупции [30]. В качестве определяющего критерия использовался показатель по количеству уголовных дел коррупционного характера и число осуждённых по коррупционным правонарушениям.

Схожие статистические социологические показатели демонстрирует лидер коррупционного рейтинга в Дальневосточном федеральном округе – Хабаровская область. При 10% опрошенных, постоянно сталкивающихся с проявлениями коррупции, 40% отмечают отсутствие прогрессивных тенденций в антикоррупционных мероприятиях (в 2018 г. опрашивались лишь 300 предпринимателей на базе областного отделения торгово-промышленной палаты) [31].

Вместе с тем, как показали приведённые данные, в официальных опросах подробно не затрагивается тема антикоррупционного контроля. Как отмечают сами организаторы региональных исследований, большинство граждан не знают достаточной информации о характере мер, направленных на борьбу с коррупцией в их регионе [32]. Так, в Марий Эл лишь 15,66% опрошенных жителей систематически отслеживают информацию о действиях, предпринимаемых органами власти в этом направлении [33]. При этом свыше 63% граждан убеждены, что обладают достаточными сведениями о ходе реализации антикоррупционных мероприятий. Напротив, в Татарстане 80% опрошенных жителей отмечают



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



приемлемость информационного сопровождения данной деятельности аналогично схожему показателю в Хабаровской области.

Таким образом, сложилось определённое противоречивое понимание оценки антикоррупционного контроля в региональной экономике. С одной стороны, его осуществление является обязанностью органов власти и должностных лиц субъектов РФ, о чём систематически говорится в многочисленных докладах и аналитических отчётах профильных ведомств. Более того, данная обязанность закреплена как в федеральных, так и в региональных нормативных актах. С другой стороны, при достаточной информированности граждан из года в год не уделяется внимание превентивным мерам противодействия коррупции со стороны лиц, ответственных за проведение социологических исследований. Граждане, в том числе предприниматели, опрашиваются лишь в части оценки общего состояния антикоррупционных мероприятий без детализации превентивных инструментов.

### Литература

1. Черткова С.С., Сахчинская Н.С. Коррупция как основная угроза для экономической безопасности бизнеса в России // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Экономика. 2017. № 2 (20). С. 21.
2. Севрюгин В.Е. Деловая коррупция как фактор, тормозящий развитие бизнеса в России // Вестник Академии энциклопедических наук. 2018. № 1 (30). С. 20.
3. Карабущенко П.Л., Гаврилина Н.Е., Титов А.В. Теневая экономика и современные элиты. - Прага: Vedecko vydavatelske centrum «Sociosfera-CZ», 2017. - С. 91.
4. Голованова С.В., Мелешкина А.И. Оценка взаимного влияния коррупции и конкуренции // Экономическая политика. 2016. Т. 11. № 6. С. 111.
5. Манушин Д.В. Истинные причины мировых экономических кризисов и их воздействие на российскую экономику // Финансы и кредит. 2014. № 42 (618). С. 60.
6. «Сколько Россия теряет из-за коррупции» (аналитическая заметка 2018) [Электронный ресурс] <https://news.rambler.ru/other/41381361-skolko-rossiya-teryaet-iz-za-korruptsii/> Доступ – свободный (дата обращения – 07.07.2019).
7. Листопад М.Е. Экономическая безопасность России: концептуальные основы функционирования и развития. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. - Санкт-Петербург, 2011. - 380 с.
8. Митяков Е.С. Развитие методологии и инструментов мониторинга экономической безопасности регионов России. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. - Йошкар-Ола, 2019. - 360 с.
9. iang Yong. Economic Security: Redressing Imbalance. [Text] // China Security. - 2008. - Vol. 3, No 2. - P. 66-85.
10. Losman, D. Economic Security. A National Security Folly? // Policy Analysis. - 2001. - No. 409. - pp. 1 – 12.
11. Cable, V. What is International Economic Security? // International Affairs. - 1995. - Vol. 71, No. 2. - pp. 312-317.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



12. Garner R., Garner L. Socio-economic security and insecurity in socialist and capitalist political economies: a survey study of two European cities // *Science and Society*. 1991. Т. 55. С. 5-25.
13. Luciani, J. The Economic Content of Security // *Journal of Public Policy*. - 1988. - Vol. 8, No. 2. - pp. 151-173.
14. Hager W. Perceptions of Economic Security // Gesau F.A.M. Op. cit., 2001. 218 p.; Vivchar O.I. Management system interpreting financial and economic security business in economic process // *ИЕЖМЕ: Mathematics Education*. 2016. Т. 11. № 4. С. 951.
15. Балабанов М. Промышленность России в начале XX века // *Общественное движение в России в начале XX века: в 2 т. - Т. 1. - СПб., 1909. - С. 47.*
16. Саушкин Ю.Г. Экономическая география и народное хозяйство. - Москва: Знание, 1962. 48 с.
17. Малаховская М.В. Экономическая безопасность: государство, регион, предприятие. Монография. – Димитровград: Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ, 2017. – 143 с.;
18. Белоусов В.М. Национальная и региональная безопасность России: экономический аспект (в контексте черноморско-каспийского региона). Монография / науч. ред. А.В. Сериков. - Ростов-на-Дону: Фонд науки и образования, 2015. – 128 с.
19. Феофилова Т.Ю. Экономическая безопасность в обеспечении развития социально-экономической системы региона: теория и методология. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. - Санкт-Петербург, 2015. - 397 с.
20. См.: Сигов В.И. Теоретические основы регионально-отраслевого управления социалистической экономикой. Монография. - Ленинград: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 1989. - 144 с.
21. Чапиковский Д.В. Экономическая безопасность региона (приоритеты и механизм инвестиционной поддержки). Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Ростов-на-Дону, 2006. - 193 с.
22. Митяков Е.С. Развитие методологии и инструментов мониторинга экономической безопасности регионов России. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. - Йошкар-Ола, 2019. - 360 с.
23. Указ Президента Республики Татарстан от 08.04.2005 N УП-127 "О Стратегии антикоррупционной политики Республики Татарстан" // Республика Татарстан. - NN 74-75. - 14.04.2005.
24. Сводный отчет о состоянии коррупции и реализации мер антикоррупционной политики в Республике Татарстан в 2018 году размещен на сайте Комиссии по координации работы по противодействию коррупции в Республике Татарстан (<http://anticorruption.tatarstan.ru>) [Электронный ресурс] <http://anticorruption.tatarstan.ru/rus/reports/2018.htm> Доступ – свободный (дата обращения – 08.07.2019).
25. Отчет об итогах реализации программы противодействия коррупционным проявлениям в Республике Марий Эл на 2016-2020 годы (за 2018 год), опубликован на официальном сайте государственной гражданской службы Марий Эл



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



[Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib16/190201-2.doc>  
Доступ - свободный (дата обращения – 08.07.2019).

26. Результаты социологического исследования по оценке уровня коррупции в Республике Марий Эл в 2018 году [Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib17/190201.doc> Доступ - свободный (дата обращения – 20.07.2019).

27. По данным аппарата полномочного представителя президента РФ в Приволжском федеральном округе [Электронный ресурс] <https://realnoevremya.ru/articles/121231-tatarstan-ustupil-liderstvo-po-korrupcii-bashkirii> Доступ - свободный (дата обращения – 22.07.2019).

28. По данным медиа-холдинга «Регионы России» [Электронный ресурс] <https://www.gosrf.ru/news/13021/> Доступ - свободный (дата обращения – 22.07.2019).

29. Доклад о реализации мер по противодействию коррупции в Амурской области в 2018 году [Электронный ресурс] <https://www.amurobl.ru/pages/antikorrupciya/doklady-otchety-statisticheskaya-informatsiya/doklad-o-realizatsii-mer-po-protivodeystviyu-korrupsii-v-2018-godu/> Доступ - свободный (дата обращения – 22.07.2019).

30. По данным Дальневосточного центра политических исследований за 2017 г. [Электронный ресурс] <https://asn24.ru/news/politics/48927/> Доступ - свободный (дата обращения – 22.07.2019).

31. Доклад о деятельности в области противодействия коррупции на территории Хабаровского края за 2018 год [Электронный ресурс] <https://khabkrai.ru/governor/governor-comission-and-council/commissions/147284> Доступ - свободный (дата обращения – 22.07.2019).

32. Боброва Г.Е. Опросы населения как способ изучения общественного мнения по вопросам противодействия коррупции // Социология в современном мире: наука, образование, творчество. 2016. № 8-2. С. 30.

33. Результаты социологического исследования по оценке уровня коррупции в Республике Марий Эл в 2018 году [Электронный ресурс] <http://mari-el.gov.ru/publicservice/DocLib17/190201.doc> Доступ - свободный (дата обращения – 20.07.2019).

---

УДК 330; 340

### **3.36. – ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА МИНИМИЗАЦИЮ КОРРУПЦИОННЫХ РИСКОВ И ПРЕСЕЧЕНИЕ КОРРУПЦИОННЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ**

**Рахимов Салават Фоатович**, Главный советник Управления Президента Республики Татарстан по вопросам антикоррупционной политики, старший преподаватель кафедры уголовного процесса и криминалистики Юридического факультета, кандидат юридических наук <sup>1</sup>.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** В статье проанализированы проблемы связанные с противодействием коррупции в Республике Татарстан и Российской Федерации. В результате проведенного анализа автор пришел к выводу, что актуальной задачей становится государственное регулирование, устранение законодательных и иных коллизий, связанных с реализацией различных норм и реалиями настоящего времени, а также в необходимости продолжить системную работу по дальнейшие корректировки антикоррупционных мер, адаптации к новым вызовам и условиям, изучения и использования положительного опыта других стран и регионов в области противодействия коррупции.

**Ключевые слова.** Коррупция, антикоррупционный контроль, противодействие коррупции, экономическая безопасность, государственное управление, региональное управление, региональная экономика.

### 3.36. – FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF LEGISLATIVE MEASURES AIMED AT MINIMIZATION OF CORRUPTION RISKS AND SUPPRESSION OF CORRUPTION MANIFESTATIONS

**Rakhimov Salavat Foatovich**, Chief Advisor to the Office of the President of the Republic of Tatarstan on anti-corruption policy, senior lecturer at the department of criminal procedure and criminalistics of the faculty of law, candidate of legal sciences <sup>1</sup>.

Kazan (Privolzhsky) Federal University, Kazan, Russia <sup>1</sup>.

**Abstract.** The article analyzes the problems associated with combating corruption in the Republic of Tatarstan and the Russian Federation. As a result of the analysis, the author came to the conclusion that state regulation, the elimination of legislative and other conflicts associated with the implementation of various norms and the realities of the present, is becoming an urgent task, as well as the need to continue systematic work on further adjustments of anti-corruption measures, adaptation to new challenges and conditions, studying and using the positive experience of other countries and regions in the field of combating corruption.

**Key words.** Corruption, anti-corruption control, anti-corruption, economic security, public administration, regional administration, regional economy.

Реализуя Национальную стратегию [1] и план [2], а также исполняя законодательство о противодействии коррупции в Татарстане осуществляется работа в соответствии с федеральными требованиями, выполняется весь объем федеральных антикоррупционных мер [3]. В то же время в Республике Татарстан изучен международный опыт, лучшие практики субъектов и внедрены некоторые дополнительные инструменты, направленные на минимизацию коррупционных рисков и пресечение коррупционных проявлений, о которых далее пойдет речь.

В Республике Татарстан более 17 лет целенаправленной работы по профилактике коррупции в рамках антикоррупционных программ позволили достичь конкретных результатов, видимых населению. На сегодня в Татарстане сформировано актуальное антикоррупционное законодательство, существенно сокращены



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



административные и бюрократические барьеры, снижен уровень бытовой коррупции, так называемый коррупционный охват и пораженность коррупцией в различных сферах.

В настоящее время в соответствии со Стратегией национальной безопасности Российской Федерации на фоне сохраняющихся социально-экономических проблем растет потребность общества в повышении эффективности государственного управления, обеспечении социальной справедливости, усилении борьбы с коррупцией и нецелевым использованием бюджетных средств и государственного имущества, а искоренение коррупции является одним из национальных интересов страны с учетом долгосрочных тенденций развития ситуации в мире [4]. Особое внимание уделяется установлению причин и условий, порождающих коррупцию, которая является препятствием устойчивому развитию Российской Федерации и реализации стратегических национальных приоритетов. В этих целях реализуются национальная стратегия и национальные планы противодействия коррупции, в обществе формируется атмосфера неприемлемости данного явления, повышается уровень ответственности за коррупционные преступления, совершенствуется правоприменительная практика в указанной области.

В то же время необходимо понимание, что меры по противодействию коррупции, должны реализовываться в комплексе, носить всеобъемлющий характер. Совместная работа всех государственных органов, органов местного самоуправления, общественности должна быть направлена на достижение единой цели и основана на законодательно установленных принципах. Стабильное состояние национальной безопасности на региональном уровне обеспечивается путем сбалансированного, комплексного и системного развития муниципальных образований, расширения и укрепления хозяйственных связей между ними. Необходима борьба с причинами возникновения коррупции, причем не только экономическими, но и социальными, политическими и духовно-нравственными методами.

В Республике Татарстан деятельность по противодействию коррупции осуществляется в соответствии с Федеральным законом «О противодействии коррупции», а также на основе Закона Республики Татарстан «О противодействии коррупции в Республике Татарстан» [5]. Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 19 июля 2014 года № 512 утверждена Государственная программа «Реализация антикоррупционной политики Республики Татарстан на 2015-2025 годы» [6].

Актуальность реализации антикоррупционных мер проявляется не в том, чтобы бороться с уже наступившими последствиями коррупционных проявлений, а больше в создании такой социально-правовой базы, которая исключит всякую возможность реализации должностными лицами коррупционных рисков и не позволит следовать корыстной или иной личной заинтересованности. Необходимо укреплять и поддерживать в установленном порядке систему общественных отношений, регулирующих связи между государством, гражданином и должностным лицом, а также их взаимную связь. Немалую роль в данном процессе играет цифровизация. Так, например, в Республике Татарстан имеется



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



положительный опыт введения систем «Электронный Татарстан», «Народный контроль», электронной системы очередей в детские сады, камер наблюдения на дорогах и многих других. Указанные меры во многом позволили минимизировать коррупционные нарушения в республике.

В целом реализуемая работа по профилактике коррупционных проявлений ориентирована на охват всех сфер государственного управления и социальных групп населения - со школьной скамьи и до пенсионного возраста, и акцентирована в двух направлениях: выявление и минимизация условий для коррупционных проявлений, а также осуществление антикоррупционного просвещения и воспитания в рамках общепринятых ценностей морали, духовности.

Эта работа имеет отложенный эффект, однако ее необходимо планомерно реализовывать, так как пока в обществе не появится устойчивого антикоррупционного мировоззрения – эффективного результата не будет. Как было указано выше, антикоррупционная работа в республике рассматривается в широком спектре. В нее вовлечены практически все министерства и ведомства, органы местного самоуправления и институты гражданского общества. Здесь немаловажным является создание условий для развития экономики и общества при понятных, стабильных, предсказуемых (прогнозируемых) правилах и нормативах.

Первым и очевидным направлением стал поиск эффективных форм работы по выявлению и последующему устранению причин коррупции в части проведения анализа и обобщения информации о сферах государственной и экономической деятельности, имеющих высокую степень коррупционных рисков, выработки предложений и рекомендаций по их минимизации, а также выявление и обобщение сведений о признаках коррупционных проявлений в деятельности лиц, замещающих государственные и муниципальные должности. В данной сфере приоритетным является использование цифровых технологий. Необходимо более подробно остановиться на вопросах их использовании в системе указанных мер, направленных на профилактику коррупции.

1. В Республике Татарстан действует Единая информационная система кадрового состава государственной гражданской службы и муниципальной службы. Республиканская кадровая система позволяет, как говорится, в «онлайн режиме» вести учет и прогнозирование кадрового состава всех органов власти; формировать статистическую, аналитическую информацию о кадровом составе; вести реестры служащих, единую базу данных кадровых резервов, вакансий; контролировать исполнение законодательства о государственной гражданской и муниципальной службе; собирать и анализировать справки о доходах.

Посредством указанной Системы автоматизировано кадровое делопроизводство, что позволило, в том числе внедрить единые стандарты к выполнению кадровых процедур. В рамках Системы функционирует подсистема «Сведения о доходах», которая обеспечивает возможность интеграции Республиканской кадровой системы с внешним сервисом, позволяющим заполнить сведения о доходах по установленной форме, загрузку сведений из внешнего сервиса по соответствующим категориям; возможность анализа поступивших сведений о доходах при помощи преднастроенных отчетов. То есть все лица, претендующие на замещение





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



должностей или замещающие должности, осуществление полномочий по которым влечет за собой обязанность представлять сведения о доходах, заполняют соответствующую справку в СПО «Справки БК». Полученный файл загружается через специальный сервис [dohod.tatar.ru](http://dohod.tatar.ru) в Республиканскую кадровую систему. Все сведения о доходах хранятся в электронных личных делах служащих в Системе и в настоящее время имеется возможность автоматического формирования необходимых отчетов, что существенно оптимизировало работу по приему и анализу сведений.

Взаимодействие с Федеральной кадровой системой осуществляется посредством интеграции. В соответствии с поручением Аппарата Правительства РФ обеспечивается ежемесячная (дважды в месяц) выгрузка сведений по всем государственным гражданским служащим Республики Татарстан в Федеральную кадровую систему.

Если говорить сухими цифрами, то всего в республике представляют сведения о доходах 9542 человека. Учитывая объем представленных справок о доходах (ведь справки представляются не только на себя, но и на членов семьи), то становится очевидным, что данная Система существенно позволила сократить трудозатраты кадровиков по вводу соответствующих данных, снизить количество ошибок при представлении сведений о доходах, а также в целом минимизировать техническую работу лиц, ответственных за профилактику коррупционных и иных правонарушений.

2. В рамках федеральных порталов, а также имеющихся в отдельности на республиканском уровне успешно развиваются сервисы портала государственных и муниципальных услуг, мобильные приложения и информационные терминалы самообслуживания. В настоящее время (за 2021 год и текущий период 2022 года) на портале доступно свыше 400 услуг (408) (из которых 217 услуг и 191 сервисов) и количество оказанных услуг на портале составило порядка 430 млн. платежей (432,9) на сумму свыше 38,5 млрд. рублей.

В республике действует ГИС «Народный контроль», где каждый татарстанец может направить уведомление о волнующих его проблемах благоустройства, качества дорог, связи и т.д. Имеется также возможность оценивать работу соответствующего ведомства.

За прошлый год в ГИС РТ «Народный контроль» опубликовано свыше 83 тыс. уведомлений (83 763), из которых более 65 тыс. (65 566) уведомлений решены, т.е. 78%, по 10 тыс. (10 964) уведомлениям запланированы работы, по 5 654 уведомлениям дан мотивированный отказ, 1 579 уведомлений находятся в работе. Общее количество комментариев, поступивших от граждан, достигло 2 млн 247 тыс., количество поддержек – 1 млн 489 тыс. За истекший период 2022 года число опубликованных уведомлений составило свыше 42 тыс., из них решены почти 70%. Отдельно необходимо обратить внимание на то, что в данной системе действуют специальные категории, касающиеся вопросов коррупционных проявлений. Так, за последние полтора года по направлению «Противодействие коррупции» опубликовано свыше 7 десятков (73) уведомлений.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Также основным шагом в реализации комплексного подхода стало образование Указом Президента Татарстана Республиканской экспертной группы по вопросам противодействия коррупции [7]. Этот специальный орган, действующий под началом Руководителя Аппарата Президента Республики Татарстан, объединяет профильные министерства и ведомства, а также представителей научных и общественных организаций. Таким образом, можно утверждать, что используется экспертный подход, закрепленный в правовом поле.

Известное латинское выражение *diagnosis bona curatio bona* гласит, что хорошему лечению должен предшествовать правильный диагноз. Именно этот принцип положен в основу работы Республиканской экспертной группы. В ее основные задачи входит проведение анализа состояния коррупции и коррупционных рисков, а также оценка организации антикоррупционной работы. Далее с использованием полученных данных вырабатываются предложения по сокращению условий для проявления коррупции и оказывается практическая помощь в минимизации последствий коррупционных правонарушений.

Особенностью работы является изучение «ситуации на месте», с выездом в муниципальные районы или органы власти. Для этого создаются комиссии, состав которых может меняться и дополняться в зависимости от поставленных задач. Важно то, что результаты работы рассматриваются на заседаниях Комиссии по координации работы по противодействию коррупции под председательством Президента Республики Татарстан Р.Н. Минниханова с участием общественности и СМИ [8].

За время существования Республиканской экспертной группы по вопросам противодействия коррупции ее комиссиями осуществлена выездная работа во всех муниципалитетах республики (43 района и 2 городских округа), а также выезды были осуществлены в органы государственной власти. Проведен мониторинг причин возникновения коррупционных рисков в самых различных направлениях, включая сельское хозяйство, здравоохранение, строительство социального жилья, дорог, детских садов, школ, объектов спорта, культуры и социальной сферы. Изучены коррупционные нагрузки при тарифообразовании ресурсоснабжающих организаций и при распоряжении земельными участками. По всем этим направлениям реализованы предложения по минимизации и устранению причин коррупции, привлечены к ответственности виновные должностные лица, приняты меры для ликвидации последствий коррупционных правонарушений.

Комиссии стали механизмом нахождения эффективных решений для сокращения причин коррупции. За прошедшие годы сократились приписки и связанные с ними посяательства на бюджетные средства в сельском хозяйстве, строительстве и иных отраслях. Произошла государственная регистрация бесхозяйной недвижимости и земли на сотни миллионов рублей. Восстановлена муниципальная и государственная собственность на ранее похищенные земельные участки.

Надо сказать, что за различные правонарушения коррупционной направленности за истекший период понесли наказания более 440 должностных лиц (444), из которых 39 – лица, замещающие государственные и муниципальные должности.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Все мы помним, что Президент России В.В. Путин поставил принципиальную задачу «на ранних этапах выявлять личную заинтересованность тех, кто недобросовестно распоряжается бюджетными средствами, вскрывать факты использования подставных или аффилированных организаций, исключить конфликт интересов» [9]. Представляется, что внедренные антикоррупционные инструменты, позволят исполнить указанное поручение достаточно эффективно, так как очевидно, что для успешной работы по выявлению конфликта интересов необходим глубокий анализ экономических отраслей и процессов их управления.

Безусловно, немаловажным направлением является также целенаправленное осуществление профилактики коррупционных проявлений. Так, важная роль в воспитании молодого поколения, не приемлющего коррупцию, отводится учебным заведениям, где проводятся различные конкурсы и специальные занятия. Разработаны соответствующие методические материалы.

Работа по противодействию коррупции ведется в тесном взаимодействии со средствами массовой информации. Ежемесячно осуществляются прямые эфиры по таким актуальным темам, как капитальный ремонт МКД, предоставление земли под жилищное строительство, налоги, соцзащита, оформление инвалидности, оказание ритуальных услуг и другие. И в каждой телепрограмме разъясняются права граждан, кто, куда может обратиться с различными вопросами. Всё это осуществляется с целью антикоррупционного просвещения и минимизации коррупционных возможностей. Проводятся брифинги и пресс-конференции по информированию населения о проводимой работе по профилактике коррупции. Ежегодно в СМИ выходит порядка 5 тыс. материалов антикоррупционной направленности, а также организован специальный конкурс среди журналистских работ на лучшее освещение таких тем, выделяются соответствующие гранты.

В республике на постоянной основе организовано обучение и повышение квалификации должностных лиц, ответственных за антикоррупционную работу (целевую подготовку прошли 211 должностных лиц). Кроме того, почти 2 тысячи (1920) государственных гражданских и муниципальных служащих получили необходимые знания в рамках курсов повышения квалификации.

Профилактика коррупции также осуществляется посредством взаимодействия с представителями религиозных конфессий. У нас уже есть определенные наработки и данная деятельность поддержана всеми ведущими религиями в республике в части проведения отдельных (специальных) проповедей на тему благорассудного поведения, ответственного потребления, необходимости ведения честного бизнеса и греховности коррупционных проявлений. В этой связи снова нельзя не вспомнить латынь: *omne nimium poset*, что в переводе означает «всякое излишество вредно». Именно с этим смыслом и проводятся соответствующие назидания.

Кроме этого, отдельно необходимо отметить, что в ведущих корпорациях республики, а их более сотни, в соответствии с действующим законодательством приняты антикоррупционные стандарты, которые направлены на пресечение коррупционных рисков и предупреждение конфликта интересов. Данные стандарты по своей сути в некотором роде схожи с высокими этическими нормами, о которых упомянуто ранее. В целом нельзя не согласиться с тем, что «новые механизмы



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



прозрачности выстраиваются по линии большей информационной открытости бизнеса, в контексте совершенствования законодательства, уточнения параметров взаимодействия правоохранительных и налоговых органов, совершенствования внутрифирменного антикоррупционного комплаенса, в парадигме информационного обмена и административного сотрудничества в области налогообложения между государствами» [10].

Говоря о взаимодействии с институтами гражданского общества можно отметить, что в настоящее время в Российской Федерации принят Федеральный закон «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» [11], который содержит перечень задач (функций) и субъектов общественного контроля применительно к антикоррупционной деятельности. Так, статья 5 данного Закона в качестве одной из задач общественного контроля называет «обеспечение прозрачности и открытости деятельности» публичных органов и организаций, а также «формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению».

Указанный закон рассматривает общественный контроль в целом ограничительно как деятельность отдельных субъектов, к числу которых отнесены Общественная палата Российской Федерации, общественные палаты субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, а также общественные советы при отдельных органах власти.

Кроме того, для осуществления общественного контроля могут создаваться общественные наблюдательные комиссии, общественные инспекции, группы общественного контроля и иные организационные структуры общественного контроля. Однако справедливо отмечается, что перечень субъектов общественного контроля нуждается в расширении хотя бы за счет граждан и их объединений [12]. Пока же они могут лишь опосредованно участвовать в осуществлении общественного контроля, хотя обладают несомненным и значительным потенциалом для получения, анализа и критической оценки информации и для соответствующей антикоррупционной деятельности [13].

Однако справедливости ради стоит отметить, что взаимодействие реализуется при проведении совместных совещаний, круглых столов, конференций и иных мероприятий. Разумеется, что результативность такого взаимодействия должна оцениваться не только количеством совместных заседаний и совещаний, а комплексно: то есть качеством, количеством и периодичностью реализуемых мероприятий, принятых документов.

На практике, сотрудничество институтов гражданского общества с органами власти проявляется также в следующих формах: через участие представителей институтов гражданского общества в работе специализированных антикоррупционных органов: совещательных, координационных и экспертных советов и/или антикоррупционных комиссий; посредством взаимодействия институтов гражданского общества с органами власти при использовании отдельных правовых инструментов или механизмов противодействия коррупции.

Такие формы взаимодействия институтов гражданского общества с органами власти и их должностными лицами способствуют более эффективной реализации антикоррупционной политики.



В целом основной акцент в деятельности органов власти сделан на профилактике коррупции и достижении в данной работе конкретных результатов. Поэтому очевидным шагом, направленным на совершенствование проводимой антикоррупционной работы, стала разработка методов, позволяющих изучать структуру и уровень коррупции, а также осуществлять мониторинг эффективности деятельности органами исполнительной власти, органами местного самоуправления республики, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти по Республике Татарстан по реализации антикоррупционных мер.

Таким образом, можно сделать вывод, что превенция коррупционных явлений достигается работой в нескольких направлениях:

- сокращение условий для возникновения коррупции – достигается путем совершенствования законодательства, повышением исполнительской дисциплины и профессионализма в исполнительных органах, принятием мер по сокращению аффилированного влияния и зависимости должностных лиц от различных структур;
- воспитательная и пропагандистская работа – достигается путем внедрения специальных дисциплин в образовательные процессы государственных и муниципальных служащих, работой с общественными формированиями, осуществления пропаганды и просвещения через средства массовой информации;
- сокращение коррупции – достигается путем ликвидации последствий коррупционных правонарушений, возмещением нанесенного вреда, прекращением служебных контрактов и кадровой ротацией лиц, уличенных в коррупционном поведении, при отсутствии признаков преступлений в их действиях.

В то же время несмотря на определенные результаты в деле противодействия коррупции необходимо быть достаточно самокритичным и продолжать дальнейшую планомерную и систематичную работу. Более того, в целях совершенствования антикоррупционной работы имеются определённые вопросы, требующие своего решения на федеральном уровне.

1. В органах местного самоуправления имеются объективные сложности с возложением функций по профилактике коррупционных правонарушений на должностных лиц кадровых служб. Данная нагрузка, как правило, является дополнительной и реализуется «между делом». Как известно, с учетом изменений законодательства объем работы увеличивается и кадровыми службами нередко антикоррупционная работа осуществляется «спустя рукава» и по «остаточному принципу».

В этой связи в республике имеется практика назначения ответственных за эту работу из числа помощников глав муниципальных районов и городских округов. Ими координируется деятельность подразделений местной администрации и оказывается организационно-методическая и консультационная помощь. Разработан проект типовой должностной инструкции. На наш взгляд, такой подход позволит повысить эффективность реализации мер по противодействию коррупции.

Также данный подход может быть рекомендован и органам власти субъектов Российской Федерации. Очевидно, что в законодательство целесообразно внести дополнения, предусматривающие назначение в установленном порядке должностного лица местного самоуправления, наделенного полномочиями по



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



осуществлению мер по противодействию коррупции в муниципальном образовании.

Очевидно, что таким образом будут реализованы актуальные подходы к организации работы на муниципальном уровне, что позволит повысить эффективность реализации мер по противодействию коррупции и организовать соответствующую работу на более высоком профессиональном уровне.

2. Имеется необходимость разработки методических пособий по вопросам осуществления антикоррупционных проверок, в том числе по вопросам выявления личной заинтересованности. В частности, процедура проведения проверки сведений о доходах имеет правовые пробелы, позволяющие правоприменителю толковать содержание нормы по своему усмотрению. При проведении проверок возникают затруднения с определением представления «заведомо недостоверных или неполных сведений» в связи с отсутствием в гражданском и уголовном законодательстве определения понятия «заведомости» (в соответствии с действующим законодательством гражданский служащий подлежит увольнению в связи с утратой доверия в случае представления им заведомо недостоверных или неполных сведений [14]).

Однако анализ практики проведения проверок полноты и достоверности сведений о доходах показывает, что в ходе указанных проверок в качестве заведомости подразумевается умысел лица по представлению неполных (недостоверных) сведений. Фактически установление такого умысла в рамках служебной проверки возможно лишь в случае признания самого лица в совершении указанного действия.

Для выработки единого подхода по применению норм антикоррупционного законодательства целесообразно изучение опыта субъектов Российской Федерации и разработка методических рекомендаций по осуществлению проверок сведений о доходах в целях обеспечения единообразных подходов.

3. Совершенствование механизма передачи ценных бумаг в доверительное управление.

Согласно ч. 7 ст. 11 Федерального закона «О противодействии коррупции» в случае, если лицо, владеет ценными бумагами (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах организаций), оно обязано в целях предотвращения конфликта интересов передать принадлежащие ему ценные бумаги (доли участия, пай в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление в соответствии с гражданским законодательством.

Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации по договору доверительного управления имуществом одна сторона (учредитель управления) передает другой стороне (доверительному управляющему) на определенный срок имущество в доверительное управление, а другая сторона обязуется осуществлять управление этим имуществом в интересах учредителя управления или указанного им лица (выгодоприобретателя). Передача имущества в доверительное управление не влечет перехода права собственности на него к доверительному управляющему. Таким образом, лицо, передавшее ценные бумаги (доли участия, пай в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление, остается



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



заинтересованным в развитии соответствующей организации, что влечет появление коррупционной ситуации (конфликта интересов).

В этой связи представляется целесообразным подготовка и распространение специальных методических рекомендаций (указаний) по вопросам принятия исчерпывающих мер, направленных на пресечение любой возможности возникновения личной заинтересованности, препятствующей объективному и беспристрастному исполнению должностных обязанностей (осуществление полномочий).

Резюмируя обозначенное необходимо отметить, что эффективное противодействие коррупции невозможно без установления понятных правил, прозрачности процесса и наработки типовых алгоритмов действий по пресечению любых коррупционных проявлений и в том числе выявлению конфликта интересов.

В целях эффективной реализации антикоррупционных мер следует наладить постоянный обмен опытом между регионами, федеральными структурами, а также органами местного самоуправления. В этой связи необходимо отметить, что для противодействия коррупции нужен комплекс мероприятий, проводимых целенаправленно и последовательно в каждой сфере ее возможного проявления, в том числе направленных не только на искоренение, но и на профилактику способствующих коррупции факторов.

Консолидированные усилия всех институтов государственной власти, а также гражданского общества по противодействию коррупции должны найти свое выражение в осуществлении понятных населению последовательных и системных мер, в первую очередь законодательного характера, направленных на создание условий, препятствующих распространению коррупции, и пресечение деятельности коррумпированных лиц.

Тем не менее необходимо признать, что коррупция постоянно эволюционирует в зависимости от предпринимаемых мер противодействия, которых зачастую бывает недостаточно. Коррупция вышла на новый транснациональный уровень, что обуславливает необходимость принятия глобальных международно-правовых норм.

Меры противодействия в целом не должны сводиться только к установлению уголовной или иной ответственности за те или иные деяния. В то же время при совершенствовании российского законодательства целесообразно не прибегать к полному заимствованию соответствующих положений международных нормативных правовых актов, а учитывать уже существующие нормы национальных законов, прежде всего устоявшиеся в нашем государстве принципы правового регулирования.

Актуальной задачей становится государственное регулирование, устранение законодательных и иных коллизий, связанных с реализацией различных норм и реалиями настоящего времени. В предстоящие годы важно продолжить системную работу в сфере дальнейшей корректировки антикоррупционных мер, адаптации к новым вызовам и условиям, изучения и использования положительного опыта других стран и регионов в области противодействия коррупции.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Мы должны действовать в понятиях истинного патриотизма, законности осуществляемой деятельности и добросовестной конкуренции. Очевидно, что паритетный подход к решению различных вопросов, связанных с имеющимися вызовами сегодняшнего дня, позволит достигнуть значимых социальных, экономических и гуманитарных целей в поступательном развитии.

### Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 13.04.2010 № 460 «О Национальной стратегии противодействия коррупции и Национальном плане противодействия коррупции на 2010 - 2011 годы» // Российская газета, № 79, 15.04.2010.
2. Указ Президента Российской Федерации от 16.08.2021 № 478 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2021 - 2024 годы» // Собрание законодательства РФ, 23.08.2021, № 34, ст. 6170.
3. Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (ред. от 01.04.2022) «О противодействии коррупции» // Первоначальный текст документа опубликован: Парламентская газета, № 90, 31.12.2008.
4. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 05.07.2021, № 27 (часть II), ст. 5351.
5. Закон Республики Татарстан от 04.05.2006 № 34-ЗРТ (ред. от 16.07.2021) «О противодействии коррупции в Республике Татарстан» // Первоначальный текст документа опубликован: Ведомости Государственного Совета Татарстана, 2006, № 5, ст. 1464.
6. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 19.07.2014 № 512 (ред. от 25.04.2022) «Об утверждении Государственной программы «Реализация антикоррупционной политики Республики Татарстан на 2015 - 2025 годы» // Первоначальный текст документа опубликован: Сборник постановлений и распоряжений Кабинета Министров Республики Татарстан и нормативных актов республиканских органов исполнительной власти, 08.08.2014, № 58-59, ст. 1789.
7. Указ Президента Республики Татарстан от 02.06.2012 № УП-415 (ред. от 10.03.2022) «О Республиканской экспертной группе по вопросам противодействия коррупции» // Первоначальный текст документа опубликован: «Ведомости Государственного Совета Татарстана», 2012, № 6 (II часть), ст. 826.
8. См. URL: <https://anticorruption.tatarstan.ru>.
9. См. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/copy/51207>.
10. Казачкова З.М. Принцип прозрачности (открытости) бизнеса в структуре антикоррупционной политики государства: проблемы и решения // Государственная власть и местное самоуправление. 2022. № 2. С. 48 - 51.
11. Федеральный закон от 21.07.2014 № 212-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» // Первоначальный текст документа опубликован: Собрание законодательства РФ, 28.07.2014, № 30 (Часть I), ст. 4213.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



12. Гриб В.В. Актуальные проблемы нормативного закрепления системы субъектов общественного контроля в Российской Федерации // Конституционное и муниципальное право. 2016. № 1. С. 13 – 16.

13. Прудентов Р.В. Общественный контроль как инструмент противодействия коррупции // Конституционное и муниципальное право. 2016. № 10. С. 37 - 42.

14. Федеральный закон от 21.11.2011 № 329-ФЗ (ред. от 21.12.2021) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием государственного управления в области противодействия коррупции» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2022) // Первоначальный текст документа опубликован: Собрание законодательства РФ, 28.11.2011, № 48, ст. 6730.

15. Мамитова Н.В. Проблемы противодействия коррупционным преступлениям в Российской Федерации // Криминологический журнал Байкальского гос. ун-та экономики и права. 2016. Т. 10. № 2. С. 267 – 268.

---

УДК 328.185

### **3.37. – МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ**

**Менкенов Дмитрий Борисович**, старший преподаватель <sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Калмыцкий институт переподготовки и повышения квалификации кадров АПК», Элиста. Россия <sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье рассматриваются аспекты международного сотрудничества по противодействию коррупции в системе обеспечения экономической безопасности в органах государственной власти. Автором предложено усовершенствование механизмов урегулирования конфликта интересов на уровне лиц, замещающих государственные должности, высшие должности государственной службы.

**Ключевые слова.** Глобализация, коррупция, Российская Федерация, ОЭС, ООН, взаимодействие с ГРЕКО, должностные лица, мировой опыт антикоррупционных действий, экономическая безопасность.

### **3.37. – INTERNATIONAL COOPERATION ON ANTI-CORRUPTION AT DIFFERENT LEVELS OF STATE AUTHORITIES**

**Menkenov Dmitriy Borisovich**, starshiy prepodavatel<sup>1</sup>.

FSBEI DPO «Rfkmek Institute for Retraining Agribusiness  
Personnel» Elista. Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article discusses aspects of international cooperation between government officials to combat corruption at various levels of government bodies. The author proposes



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



to improve the mechanisms for resolving conflicts of interest at the level of persons holding government positions, senior government positions.

**Key words.** Globalization, corruption, Russian Federation, ECO, UN, interaction with GRECO, officials, world experience of anti-corruption actions.

Основной тенденцией современного мирового развития является глобализация - процесс, связывающий все страны в единую экономическую и общественную систему. Социальная, политическая и экономическая деятельность обретают глобальное значение. Трансграничный характер экономической активности и системы межбанковского взаимодействия позволяют международной экономике развиваться, принимая новые вызовы. Сегодня стала реальностью единая финансово-экономическая система, в которую в той или иной степени включены все национальные экономики мира.

Одним из факторов новой социально-экономической реальности стал выход такого явления как коррупция на международный уровень. В XXI веке влияние коррупции на глобальные процессы сложно недооценить. Многие решения компаний, международных организаций, и даже государств оказываются мотивированными коррупционной составляющей. Современной коррупции свойственна системность и транснациональность: она существует вне государственных границ и имеет распространение во всех сферах деятельности человека [1; 3]. Современная Российская Федерация не является исключением. Интеграция в международную экономическую систему, концентрация больших денежных потоков и несовершенство правовой системы привело к тому, что взяточничество и коммерческий подкуп получили широкомасштабное распространение налогов в мире.

Одним из важнейших международных документов, классифицирующих антикоррупционные инструменты, стала Конвенция по борьбе с подкупом иностранных должностных лиц в международных коммерческих сделках Организации экономического развития и сотрудничества (ОЭСР) [8], принятая в 1997 г. Впоследствии ОЭСР превзошла ООН в качестве ведущего международного форума по борьбе с коррупцией и выпустила ряд рекомендаций, руководящих принципов и антикоррупционных инструментов. Благодаря продолжавшейся деятельности в рамках рабочей группы по борьбе со взяточничеством были намечены основные проблемы антикоррупционной деятельности и расставлены приоритеты. Принятие этих мер позволило согласовать позиции по приоритетным вопросам, что в конечном итоге привело к оформлению упомянутой Конвенции ОЭСР.

Группа государств по борьбе с коррупцией (далее – ГРЕКО) является международной организацией, созданной при участии Совета Европы в 1999г., осуществляющей контроль за процедурой соблюдения 49 государствами-членами, в число которых входят 48 стран Европы и Соединенные Штаты Америки, требований по использованию антикоррупционных инструментов Совета Европы [2].

Российская Федерация вступила в ГРЕКО в 2007 г. С этого момента страна



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



подверглась оценке в рамках четырех раундов, которые непрерывно проходили с 2008 г. Активное взаимодействие с ГРЕКО осуществляет Генеральная прокуратура Российской Федерации [5, с. 67]. В Российской Федерации имеется достаточно значительная проблема по выработке государственной политики в сфере противодействия коррупции [3]. В свою очередь, содействие ГРЕКО позволило России предпринять ряд значительных шагов для противодействия коррупции. В ГРЕКО сформирована целая система рекомендаций для выработки государством антикоррупционной политики, в том числе затрагивающих политические основы страны. Например, в России такая работа позволила создать Совет Президента Российской Федерации по противодействию коррупции, расширить полномочия Следственного комитета Российской Федерации в данной сфере, а также принять ряд национальных планов по борьбе с коррупцией [6, с. 5]

При участии ГРЕКО Российская Федерация также значительно усовершенствовала свое антикоррупционное законодательство, приняв соответствующие нормативные правовые акты. Кроме того, была расширена терминология, связанная с коррупционными правонарушениями в уголовном законодательстве (например, уточнен предмет взятки в соответствующей статье Уголовного кодекса Российской Федерации, в частности отмечено, что предметом взятки является не только материальный предмет, имеющий оценочное понятие, но также и определенные нематериальные блага и преимущества, которые лицо может получить за совершение противоправных действий, установлены дополнительные стандарты, касающиеся этических принципов, правил поведения и вопросов конфликтов интересов отдельных категорий государственных служащих, ужесточены требования законодательства о декларировании сведений о доходах, расходах и имуществе государственных служащих, а также введены многие иные актуальные антикоррупционные рекомендации ГРЕКО [9], способствующие противодействию коррупции. Ярким примером работы ГРЕКО по продвижению идеи упразднения правовых иммунитетов являются изменения, внесенные в законодательство Российской Федерации, по вопросу привлечения к уголовной ответственности прокуроров и следователей, т. е. лиц, к компетенции которых отнесено поддержание обвинения в суде и осуществление предварительного расследования по уголовным делам.

ГРЕКО рекомендует властям РФ повысить прозрачность для общественности и СМИ законодательного процесса, отбора судей, декларирования доходов парламентариев и судей, а также ограничения их иммунитета [9]. Систему декларирования доходов, интересов, имущества и обязательств членами обеих палат Федерального собрания ГРЕКО советует усилить, включив механизм проверки источников доходов парламентариев. При этом проверки декларации должны инициировать парламентские комиссии с целью обеспечения независимости законодательной власти. Санкции за такие нарушения, в том числе за неполное или недостоверное декларирование, должны быть «эффективными, соразмерными и сдерживающими».

Безусловно, меры по совершенствованию законодательства исключительно важны, но они должны носить комплексный характер, учитывающий



международный положительный опыт борьбы с коррупцией, опирающийся на принцип неотвратимости наказания [7]. Сегодня перед отечественной законотворческой деятельностью и реальной практикой борьбы с коррупцией стоят более актуальные и злободневные проблемы. В первую очередь, это присутствие разногласий в международных законодательных системах и методах практической реализации правовых норм, негативно влияющих на эффективность ведения борьбы с коррупцией. Не выстроена гармоничная нормативно–правовая база и четкая схема реализации норм, обеспечивающая деятельность по возврату активов, полученных преступным путем, и привлечение к ответственности виновных лиц.

Далее следует выделить область проблем, непосредственно связанную с темпами и качеством внедрения инновационных технологий в условиях формирования глобальных рынков. В ряде стран, включая Россию, не обеспечивается современный уровень технологического обновления, который призван сопровождать непрерывно увеличивающиеся финансовые потоки.

В результате отсутствует единая информационно–коммуникационная система борьбы с коррупцией, которая должна обладать качествами гибкости, мобильности, актуальности обмена данными, отражающими процессы на международных финансовых рынках. Иерархическая субординация порождает информационную закрытость, сжатие пространства взаимодействия.

Следует учитывать и существование внутри страны серьезных недостатков, просчетов, вызванных доминированием монополизированных властных структур, наличием противоречий между ними, в частности во взаимодействии финансово–экономических и правоохранительных властных блоков. Выстраивание вертикали власти, и взаимоотношений между ее структурами, адекватных современным требованиям, это вопрос проявления политической воли при проведении структурно–институциональных реформ.

Реализация парадигмы цифровой экономики, как мощного рычага искоренения коррупции, также является задачей комплексного характера. Она может быть успешно решена только путем использования положительного мирового опыта и интеграции следующих потенциалов и ресурсов:

- инициатив, высоко этического сообщества отечественных предпринимателей, неразрывно связывающих свое будущее с собственной страной;
- креативной деятельности российского научно–образовательного и культурного сообщества, способного сформировать новое цивилизационное мышление граждан, наделив их соответствующими компетенциями и навыками;
- реализации «социального тонуса», то есть активности всех социумов страны, занимающих позиции не сторонних наблюдателей и участников массовки, но объединения ответственных граждан, сопричастных к принятию решений и заинтересованных в конечных результатах деятельности;
- государственной платформы, базирующейся на неукоснительном обеспечении прозрачности бюджетов и деятельности органов государственной власти всех уровней: жесткой регламентации деятельности чиновников; контроле, осуществляемом в режиме онлайн; неотвратимость наказания виновных лиц; безусловного возврата, в полном объеме, всех средств, добытых незаконным



путем.

Использование возможностей технологий цифровой экономики во всех сферах жизни может серьезно повлиять на снижение уровня коррупции. Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы по совершенствованию мер, направленных на получение эффективных результатов в борьбе с коррупцией [7, с. 78].

Мировой опыт антикоррупционных действий дает нам широкие возможности для исследования механизмов и стратегий снижения проявлений коррупции. Азиатский опыт борьбы с коррупцией интересен тем, что он обладает избытком форм, методов и способов достижения цели. Наиболее известной и высокоэффективной стала антикоррупционная политика стран Юго-Восточной Азии: Сингапура, Индонезии, Новой Зеландии и Австралии.

Политики и борьбы с коррупцией в других странах различаются, при этом международного опыта к числу наиболее действенных методов борьбы с коррупцией авторы отнесли следующие.

1. Решение вопроса кадров центральных аппаратов. Для государственной службы свойственно неэффективное распределение обязанностей и создание значительного количества рабочих мест, в том числе для устройства родственников/знакомых, что нередко сопровождается подкупом, проявлением коррупции. Для решения необходимо оптимизировать организационный процесс, регламентировать количество мест квалифицированных кадров. Также целесообразно установить прозрачность в карьерном росте, реализовать возможность ротации кадров в системе госслужбы.

2. Обновление законодательства в отношении коррупции. Целесообразно разрабатывать законодательные акты, способствующие созданию режима по пресечению коррупции, совершенствовать дисциплинарную практику, а также закрывать лазейки в формулировках.

3. Устранение возможности выбора государственного служащего. Необоснованность выбора целесообразно снизить путем создания механизма, который лишит возможности государственного служащего выбирать между мерами административного наказания и применением предупредительных мер в случае выявленного административных правонарушений государственным служащим. При выявлении таких нарушений необходимо производить именно административные наказания в противовес мерам предупредительного характера.

4. Использование успешных иностранных антикоррупционных программ.

5. Создание отдельных институтов по борьбе, контролю эффективности и консультированию аппаратов по вопросам коррупции, в полномочия которых входит расследование пресечение деяния.

6. Создание институтов по воспитанию неприятия коррупции в массах с помощью каналов школьного образования и медиа.

7. Реформирование структуры государственного управления. Произвести слияния управлений и департаментов, занимающихся схожей деятельностью, упразднить структуры, не приносящие пользу для социума, и создание проектных команд для оценки качества, и целесообразности работы таких структур, с целью увеличения



эффективности функционирования.

Борьба с коррупцией требует системного подхода, что не является возможным без оценки взаимосвязи каждого вида коррупции. Паттерны международного опыта показывают, что начало антикоррупционной реформы должно быть основано на трех главных принципах: прозрачность федеральной власти, неизбежность наказания, достойное вознаграждение за качественную работу.

Коррупция не посылная поражению при точечном воздействии на нее. Борьба со всеми ее проявлениями может значительно улучшить ситуацию.

Таким образом, делаем вывод о том, что для развития международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции необходимо осуществление следующих мероприятий:

- более активно осуществлять курс на деполитизацию процессов борьбы с коррупцией и предотвращение «экспорта коррупции».
- необходимо значительно усилить координацию международной деятельности правоохранительных органов, спецслужб, институтов «народной дипломатии».
- учитывать, что локальные коррупции любого вида имеют тенденцию превращаться в глоболокальные коррупции, которые уже являются значительной угрозой для уровня безопасности стран и народов, в них проживающих.
- необходимо пресекать факты провокационного использования лозунгов борьбы с коррупцией с целью дестабилизации политической ситуации и дискредитации имиджа политических авторов.
- должны быть задействованы новейшие достижения ученых всего мира, которые могут быть использованы в противодействии коррупции.

Таким образом, коррупционная опасность консолидирует мировое сообщество, последовательно совершенствует международное сотрудничество на «антикоррупционном направлении». Объединившись в различных форматах, наиболее влиятельные государства и международные структуры инициируют выработку скоординированной антикоррупционной политики, организуют обмен лучшим опытом, мониторинговый анализ и контроль, помогают овладеть соответствующими механизмами и инструментами противодействия коррупции.

Международный опыт борьбы с элитной коррупцией показывает, что успех определяется многими факторами объективного и субъективного характера. Прежде всего, это наличие политической воли и сильной государственной политики противостояния коррупции; осознание обществом проблемы коррупции как фактора нравственной деградации и угрозы национальной безопасности; формирование гибкого современного по качеству антикоррупционного законодательства; создание специальных правоохранительных структур; контроль доходов, расходов и имущества лиц, замещающих высокостатусные должности; дебюрократизация управления и деофшоризация финансово-экономических отношений; повышение правовой и нравственной культуры правящей элиты и государственного аппарата в целом; наличие эффективного социального контроля. Непременным условием успешности предпринимаемых усилий в сфере противодействия элитной коррупции является гибкое международное антикоррупционное сотрудничество на основе принципов взаимности,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



транспарентности, прагматичности и общей заинтересованности.

### Литература

1. Декларация Организации Объединенных Наций о борьбе с коррупцией и взяточничеством в международных коммерческих операциях: принята резолюцией 51/191 Генеральной Ассамблеи ООН от 16 декабря 1996года // [Электронный ресурс]: URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/bribery.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/bribery.shtml) (дата обращения: 29.10.2022).
2. Конвенция о гражданско-правовой ответственности за коррупцию. [Электронный ресурс] URL: <http://conventions.coe.int/Treaty/RUS/Treaties/Html/174>. – Страсбург, 1999. (дата обращения: 23.03.2022).
3. Логвинова, М.А. Анализ выполнения Россией рекомендаций Группы государств против коррупции (ГРЕКО) по внедрению международных антикоррупционных стандартов / - Москва: Трансперенси Интернешнл. 2019. - 112 с.
4. Нарышкин С. Е. Механизм оценки антикоррупционных стандартов ГРЕКО (сравнительно-правовое исследование) / С. Е. Нарышкин, Т. Я. Хабриева // Журнал российского права. — 2016. — № 9. — С. 5–12
5. Шевердяев, С.Н.Закрепление антикоррупционной проблематики в современном российском конституционном праве: диссертация ... доктора юридических наук: 12.00.02 / С.Н. Шевердяев; - Москва, 2020. – 417 с.
6. Convention on Combating Bribery of Foreign Public Officials in International Business Transactions (adopted by the Negotiating Conference on 21 November 1997) // OECD. 2011. [Electron. resource] URL: [http://www.oecd.org/daf/anti-bribery/ConvCombatBribery\\_ENG.pdf](http://www.oecd.org/daf/anti-bribery/ConvCombatBribery_ENG.pdf) (accessed: 26.03.2021).
7. The United Nations Global Compact, Principle Ten [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.unglobalcompact.org/AboutTheGC/TheTenPrinciples/principle10.html> (accessed: 25.03.2021)

---

### 3.38. – ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ КОРРУПЦИИ В ОТДЕЛЕНИИ ПЕНСИОННОГО ФОНДА РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

**Вафин Эдуард Яфасович**, управляющий Отделением Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Татарстан, кандидат экономических наук, доцент<sup>1</sup>.

Государственное учреждение – Отделение Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Татарстан, Казань, Россия.<sup>1</sup>

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены актуальные вопросы, связанные с организацией работы по противодействию и профилактике коррупции в государственном учреждении – Отделении Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Татарстан.



**Ключевые слова.** Пенсионный фонд Российской Федерации, коррупционное проявление, коррупционное правонарушение, конфликт интересов, антикоррупционное законодательство, антикоррупционная политика, противодействие коррупции, профилактика коррупции.

### **3.38. – ORGANIZATION OF WORK ON COMBATING AND PREVENTING CORRUPTION IN THE PENSION FUND OF RUSSIAN FEDERATION THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

**Vafin Eduard Yafasovich**, Manager of the Pension Fund of Russian Federation in the Republic of Tatarstan, candidate of economic sciences, assistant professor<sup>1</sup>.

State institution – Pension Fund of Russian Federation in the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** This article discusses topical issues related to the organization of work to combat and prevent corruption in the public institution – the Department of the Pension Fund of the Russian Federation in the Republic of Tatarstan.

**Key words.** Pension Fund of the Russian Federation, manifestation of corruption, corruption offense, conflict of interest, anti-corruption legislation, anti-corruption policy, anti-corruption practice, prevention of corruption.

В соответствии со статьей 349.2 Трудового кодекса Российской Федерации работники [1], замещающие должности в Пенсионном фонде Российской Федерации и его территориальных органах, обязаны соблюдать ограничения, выполнять обязательства и требования к служебному поведению, не нарушать запреты, установленные постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 г. № 568 «О распространении на отдельные категории граждан ограничений, запретов и обязанностей, установленных Федеральным законом «О противодействии коррупции» и другими федеральными законами в целях противодействия коррупции» [8].

Работники Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов призваны:

- добросовестно и на высоком профессиональном уровне исполнять свои должностные обязанности, соблюдая все требования в соответствии с федеральными законами, иными нормативными правовыми актами в целях обеспечения эффективной работы ПФР и реализации возложенных на него задач;
- при принятии решения учитывать только объективные обстоятельства, подтвержденные документами;
- исходить из того, что соблюдение и защита пенсионных и социальных прав граждан определяют основной смысл и содержание деятельности системы ПФР;
- осуществлять свою деятельность в пределах полномочий соответствующего государственного учреждения;
- не оказывать предпочтения каким-либо профессиональным или социальным группам и организациям, быть независимыми от влияния отдельных граждан, профессиональных или социальных групп и организаций;





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- исключать действия, связанные с возможностью приобретения материальной или личной выгоды, или влиянием каких-либо личных, имущественных (финансовых) или иных интересов, препятствующих добросовестному исполнению должностных обязанностей;

- быть корректными, внимательными, доброжелательными и вежливыми с гражданами, а также в своих отношениях с вышестоящими руководителями, коллегами и подчиненными;

- проявлять терпимость и уважение к обычаям и традициям народов России, учитывать культурные и иные особенности различных этнических, социальных групп и конфессий, способствовать межнациональному и межконфессиональному согласию;

- воздерживаться от публичных высказываний, суждений и оценок в отношении деятельности государственных органов, их руководителей;

- создавать условия для развития добросовестной конкурентной среды и обеспечивать объективность и прозрачность при размещении заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд;

- не допускать поведения, которое могло бы вызвать сомнение в объективном исполнении своих должностных обязанностей, а также избегать конфликтных ситуаций, способных нанести ущерб их репутации или авторитету ПФР;

- придерживаться правил делового поведения и связанных с осуществлением возложенных на ПФР государственных социальных функций этических норм; поддерживать порядок на рабочем месте; в одежде соблюдать опрятность и чувство меры.

В рамках проведения организационных и разъяснительных мероприятий, направленных на обеспечение соблюдения работниками обязанностей, запретов, ограничений и требований, установленных в целях противодействия коррупции в 2022 году в государственном учреждении – Отделении Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Татарстан (далее – ОПФР по Республике Татарстан) проведены:

- 3 коллегии правовой и антикоррупционной направленности с участием 330 руководителей и специалистов ОПФР по РТ;

- 6 видеоконференций с участием 1 339 чел., на которых рассматривались вопросы противодействия коррупции, в целях формирования нетерпимого отношения работников к склонению их к совершению коррупционных правонарушений и несоблюдения запретов, ограничений и требований, установленных законодательством Российской Федерации по противодействию коррупции.

- 1 работник прошел обучение на корпоративном сетевом ресурсе ПФР «Портал обучения и развития» на тему «Представление работниками системы Пенсионного фонда Российской Федерации сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера и членов своей семьи».

Работники, в должностные обязанности которых входит участие в противодействии коррупции, приняли участие в мероприятиях по профессиональному развитию в области противодействия коррупции, в том числе,



прошли обучение по дополнительным профессиональным программам в области противодействия коррупции 44 работников.

Для лиц, впервые поступивших на работу в ОПФР по Республике Татарстан и замещающих должности, связанные с соблюдением антикоррупционных стандартов, в рамках проведения мероприятий по профессиональному развитию в области противодействия коррупции и формированию отрицательного отношения к коррупции, организовано ознакомление с нормативными документами в области противодействия коррупции и прохождение тестирования.

Работники ОПФР по Республике Татарстан, в должностные обязанности которых входит участие в проведении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных (муниципальных) нужд, в 2022г. также приняли участие мероприятиях по профессиональному развитию в области противодействия коррупции, в том числе организовано обучение 24 работников по дополнительным профессиональным программам в области противодействия коррупции.

Особое внимание уделено проведению в ОПФР по Республике Татарстан методической и разъяснительной работы по вопросам формирования и представления полных и достоверных сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера с работниками.

В феврале 2022г. проведено совместное обучающее мероприятие с Управлением Президента РТ по вопросам антикоррупционной политики для работников ОПФР по Республике Татарстан.

Для систематизации знаний в области противодействия коррупции, в системе внутрикорпоративного дистанционного обучения ОПФР по Республике Татарстан размещаются необходимые актуальные материалы (методические рекомендации Минтруда РФ, нормативные документы, регламентирующие порядок и форму представления сведений).

В соответствии с утвержденным перечнем должностей (постановление Правления Пенсионного фонда РФ от 04.12.2017г. № 772п) в установленный срок до 30.04.2022 г. в ОПФР по Республике Татарстан обеспечен прием и осуществлен контроль за своевременностью представления сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера в отношении работников, а также сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера супругов и несовершеннолетних детей, представляемых работниками. Аналогичная работа проводится в отношении граждан, претендующих на замещение должностей в ПФР, работниками, занимающими должности, не предусмотренные соответствующим перечнем должностей, и претендующими на должность, предусмотренную перечнем.

Так в 2022 году в отдел по профилактике коррупционных правонарушений управления кадров ОПФР по Республике Татарстан поступило:

- порядка 1 692 справки о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера за 2021 год, в том числе:
  - более 700 справок работников,
  - порядка 1000 справок членов их семей;
  - более 10 справок граждан, претендующих на замещение должностей в ПФР;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



– более 600 справок работников, занимающими должности, не предусмотренные соответствующим перечнем должностей, и претендующими на должность, предусмотренную перечнем.

В соответствии с Порядком размещения сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера отдельных категорий лиц и членов их семей на официальных сайтах федеральных государственных органов, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и организаций и предоставления этих сведений общероссийским средствам массовой информации для опубликования, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 8 июля 2013 г. № 613, в установленный срок информация о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера 11 работников ОПФР по Республике Татарстан, а также членов их семей размещена на сайте Пенсионного фонда России [www.pfr.gov.ru](http://www.pfr.gov.ru) [9].

Отделом по профилактике коррупционных правонарушений управления кадров ОПФР по Республике Татарстан осуществлен анализ порядка 3 400 сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, представленных работниками.

Проводится анализ соблюдения запретов, ограничений и требований, установленных в целях противодействия коррупции, в том числе касающихся получения подарков работниками ПФР и его территориальных органов, выполнения иной оплачиваемой работы, обязанности уведомлять об обращениях в целях склонения к совершению коррупционных правонарушений.

Случаев неисполнения работниками Отделения ПФР по РТ обязанностей, запретов, ограничений и требований, установленных антикоррупционным законодательством, не установлено.

ОПФР по Республике Татарстан в своей деятельности по повышению эффективности реализации требований законодательства Российской Федерации о противодействии коррупции, касающихся предотвращения и урегулирования конфликта интересов, строго соблюдает и применяет в работе нормативные акты РФ и Постановления ПФР, в том числе:

– Федеральный Закон от 25.12.2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» [3];

– Постановление Правления ПФР от 20.12.2013 г. № 189п «Об утверждении кодекса этики и служебного поведения работника системы Пенсионного Фонда Российской Федерации» [4];

– Постановление Правления ПФР 15.06.2016 г. № 489п «Об утверждении Порядка уведомления работниками Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов работодателя (его представителя) о возникновении личной заинтересованности при исполнении должностных обязанностей, которая приводит или может привести к конфликту интересов» [5];

– Постановление Правления ПФР от 21.01.2014 г. № 5п «О мерах по недопущению работниками Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов возникновения конфликта интересов» [6];



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



– Постановление Правления ПФР от 05.06.2013 г. № 132п «Об утверждении Порядка уведомления работниками Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов работодателя о фактах обращения каких-либо лиц в целях склонения к совершению коррупционных правонарушений, организации проверок этих сведений и регистрации уведомлений» [7].

Фактов возможного конфликта интересов (личной заинтересованности, которая приводит или может привести к конфликту интересов) с целью его предотвращения и профилактики, а также фактов нарушения законодательства о противодействии коррупции, касающихся предотвращения и урегулирования конфликта интересов, работниками ОПФР по Республике Татарстан не выявлено.

В 2022 году проведены 7 заседаний Комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов.

На основании распоряжения Правления ПФР от 19.10.2016 г. № 547р «О проведении мониторинга принятия мер по повышению эффективности противодействия коррупции при реализации территориальными органами Пенсионного фонда Российской Федерации направлений деятельности, осуществление которых подвержено коррупционным рискам» в Отделении ПФР по РТ издан приказ от 22 июня 2017 года № 258 «О назначении ответственных лиц за мониторинг принятия мер по повышению эффективности противодействия коррупции при реализации направлений деятельности, осуществление которых подвержено коррупционным рискам», проанализировано 11 направлений деятельности, осуществление которых подвержено коррупционным рискам, наличие коррупционных составляющих выявлено не было.

Все положения законодательства Российской Федерации о противодействии коррупции, в том числе об установлении наказания за получение и дачу взятки, посредничество во взяточничестве в виде штрафов, кратных сумме взятки, об увольнении в связи с утратой доверия, о порядке проверки сведений, представляемых работниками ПФР и его территориальных органов в соответствии с законодательством Российской Федерации о противодействии коррупции, доведены до работников ОПФР по РТ под роспись.

В целях выявления и устранения коррупциогенных факторов в нормативных правовых актах ОПФР по РТ, в проектах нормативных правовых актов ОПФР по РТ в 1 полугодии 2022 года юридическим управлением проведена правовая экспертиза 325 приказов ОПФР по РТ по основной деятельности.

На официальном сайте ПФР размещена актуальная информация об антикоррупционной деятельности, ведется специализированный раздел, посвященный вопросам профилактики коррупции.

На регулярной основе обновляются разделы:

- сведения о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера;
- деятельность комиссии ОПФР по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов.

В рамках соблюдения требований законодательства РФ при осуществлении закупок товаров, работ, услуг юридическим управлением проведена правовая



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



экспертиза 336 государственных контрактов, договоров, соглашений и дополнительных соглашений к ним.

В целях эффективного расходования бюджетных средств и во исполнение Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ Отделением ПФР по РТ в пределах лимитов бюджетных обязательств за 1 полугодие 2022 года было размещено 313 закупок различными способами, а именно: аукционов в электронной форме – 124, закупок у единственного поставщика – 189. За 6 месяцев 2022 года было заключено 297 контрактов.

При осуществлении закупок товаров, работ, услуг ОПФР по Республике Татарстан обеспечивается соблюдение требований законодательства Российской Федерации о противодействии коррупции.

Осуществление ведомственного контроля в территориальных органах ПФР выполняется в соответствии с утвержденным планом контрольно-ревизионной работы КРО ОПФР по Республике Татарстан на 2022 год. В ходе проверки структурных подразделений ОПФР по РТ фактов коррупционных проявлений не установлено.

Осуществление внутреннего финансового аудита выполняется в соответствии с утвержденным планом внутреннего финансового аудита КРО ОПФР по РТ на 2022 год.

В целях соблюдения требований антикоррупционного законодательства в ОПФР по Республике Татарстан осуществляется комплекс мер, направленных на обеспечение защиты персональных данных при их обработке в информационных системах ПФР, операционных системах, оператором которых является ПФР.

Обработка персональных данных в Отделении осуществляется в соответствии с Федеральным Законом от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» [2].

В 2022г. проведены плановые мероприятия по осуществлению контроля защиты персональных данных при их обработке в автоматизированных информационных системах в Отделении ПФР по Республике Татарстан и территориально удалённых клиентских служб.

Фактов нарушений при обработке персональных данных в автоматизированных информационных системах ПФР и государственных информационных системах, функции оператора которых возложены на ПФР, не выявлено.

В ОПФР по Республике Татарстан проводится систематическое обобщение практики рассмотрения получаемых обращений граждан и организаций по фактам возможного проявления коррупции.

Анализ причин обращений Отделением ПФР по Республике Татарстан осуществляется ежеквартально. Обращения граждан, свидетельствующие о коррупционных проявлениях при решении вопросов, входящих в компетенцию территориальных органов ПФР, не зафиксированы

ОПФР по Республике Татарстан взаимодействует с правоохранительными органами и иными государственными органами по вопросам коррупционных проявлений в ПФР и его территориальных органах. Случаев коррупционных проявлений в ОПФР по РТ не выявлено.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



На постоянной основе в ОПФР по Республике Татарстан проводятся мероприятия, направленные на совершенствование процедуры назначения и выплаты пенсий и иных социальных выплат с целью недопущения коррупционных проявлений

В структурные подразделения ОПФР по Республике Татарстан направляются на постоянной основе методические письма по вопросам назначения, перерасчёта пенсий, дополнительного материального обеспечения.

В целях осуществления контроля за качеством и сроками устанавливаемых пенсий осуществляется выборочная проверка выплатных дел по вновь назначенным пенсиям, решениям об отказе в назначении пенсий, решений о назначении пенсий гражданам, прибывшим из стран бывшего СССР.

В рамках проведения разъяснительной работы по вопросам пенсионного обеспечения граждан, а также укрепления финансовой грамотности населения регулярно проводятся лекции с выходом в трудовые коллективы и организации Республики Татарстан.

Осуществлялся контроль за организацией работы по выявлению и учету излишне выплаченных сумм пенсий и иных социальных выплат, образовавшихся как по вине получателей, так и вследствие неправильного применения пенсионного законодательства. Проводится анализ причин образования переплат, принимаются меры, направленные на возмещение излишне выплаченных сумм. При анализе переплат, возникших вследствие неправильного применения пенсионного законодательства, коррупционных проявлений со стороны специалистов отделов выплаты пенсий и социальных выплат не установлено.

Кроме того, были подготовлены и направлены в структурные подразделения 48 организационно-методических писем по вопросам выплаты и доставки пенсий.

Ежемесячно на уровне Отделения с 2018 г. проводится проверка коррупционных фактов при назначении и выплате пенсий.

Коррупционных фактов при назначении и выплате пенсий и иных социальных выплат в 2022 года не выявлено.

В целях осуществления контроля за своевременностью сроков выплаты пенсий проводятся проверки структурных подразделений ОПФР по Республике Татарстан.

С целью недопущения коррупционных проявлений, проводятся мероприятия, направленные на контроль за процедурами реализации дополнительных мер государственной поддержки семьям, имеющим детей.

Так, при рассмотрении заявлений о выдаче государственного сертификата на материнский капитал и распоряжении средствами МСК в каждом случае специалистами направляются соответствующие запросы в органы ЗАГС, опеки и попечительства, Росреестр и иные организации. В муниципальные образования направляются запросы о пригодности жилого помещения, приобретаемого за счет средств материнского капитала.

Коррупционных фактов при реализации дополнительных мер государственной поддержки семьям, имеющим детей, в течение 2022 года не выявлено.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Таким образом, в государственном учреждении – Отделении Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Татарстан осуществляется полный комплекс мер по профилактике коррупции.

### Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
2. Федеральный Закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
3. Федеральный Закон от 25.12.2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
4. Постановление Правления ПФР от 20.12.2013 г. № 189п «Об утверждении кодекса этики и служебного поведения работника системы Пенсионного Фонда Российской Федерации» – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
5. Постановление Правления ПФР 15.06.2016 г. № 489п «Об утверждении Порядка уведомления работниками Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов работодателя (его представителя) о возникновении личной заинтересованности при исполнении должностных обязанностей, которая приводит или может привести к конфликту интересов» – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
6. Постановление Правления ПФР от 21.01.2014 г. № 5п «О мерах по недопущению работниками Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов возникновения конфликта интересов» – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
7. Постановление Правления ПФР от 05.06.2013 г. № 132п «Об утверждении Порядка уведомления работниками Пенсионного фонда Российской Федерации и его территориальных органов работодателя о фактах обращения каких-либо лиц в целях склонения к совершению коррупционных правонарушений, организации проверок этих сведений и регистрации уведомлений». – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 г. N 568 «О распространении на отдельные категории граждан ограничений, запретов и обязанностей, установленных Федеральным законом "О противодействии коррупции" и другими федеральными законами в целях противодействия коррупции" – СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 20.11.2022г.).
9. Сайт Пенсионного фонда России. – [Электронный ресурс]. - URL: [www.pfr.gov.ru](http://www.pfr.gov.ru).





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ IV ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 632.92:633.11

### 4.1. – ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ АГЕНТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ПРЕДКАМЬЯ РТ

**Амиров Марат Фуатович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Сержанов Игорь Михайлович**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>; **Гараев Разиль Илсурович**, кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент<sup>1</sup>; **Семенов Павел Геннадьевич**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В рамках биологического земледелия очень важно выявление эффективности не химических препаратов для стимулирования ростовых процессов, устойчивости растений к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, что и было целью наших исследований. Для предпосевной обработки семян использовали эндофитный бактерий *Bacillus subtilis* RECB – 95B и ризосферный бактерий *Pseudomonas fluorescens*. По вегетации посевы обрабатывались ризосферной бактерией *Pseudomonas fluorescens* в фазе кущения, актиномицетами *Streptomyces* spp., в фазе выхода в трубку и эндофитной бактерией *Bacillus subtilis*, в фазе колошения. Исследования проводились в 2018-2019 гг. на серых лесных почвах опытного поля Казанского ГАУ с сортом яровой пшеницы Ульяновская 100. Использование биологических агентов оказало большое влияние на увеличение урожайности зерна яровой пшеницы, обеспечив 0,47 т/га прибавки.

**Ключевые слова.** Биологические препараты, яровая пшеница, корневые гнили, всхожесть, сохранность, урожайность, клейковина.

### 4.1. – THE INFLUENCE OF VARIOUS BIOLOGICAL AGENTS ON THE YIELD AND QUALITY OF SPRING WHEAT GRAIN IN THE CONDITIONS OF GRAY FOREST SOILS OF THE KAMA REGION OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Amirov Marat Fuatovich**, doctor. agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Serzhanov Igor Mikhailovich**, dr. agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Garaev Razil Ilurovich**, candidate of agricultural sciences, assistant<sup>1</sup>; **Semenov Pavel Gennadievich**, post-graduate student<sup>1</sup>.

FGBOU VO "Kazan State Agrarian University", Kazan, Russia.

**Abstract.** Within the framework of biological agriculture, it is very important to identify the effectiveness of non-chemical preparations for stimulating growth processes, plant resistance to adverse biotic and abiotic factors, which was the goal of our research. Endophytic bacteria *Bacillus subtilis* RECB – 95B and rhizospheric bacteria *Pseudomonas*





fluorescens were used for pre-sowing seed treatment. During the growing season, the crops were treated with rhizospheric bacterium *Pseudomonas fluorescens* in the tillering phase, actinomycetes *Streptomyces* sp., in the tube release phase, and endophytic bacterium *Bacillus subtilis*, in the earing phase. The research was carried out in 2018-2019 on gray forest soils of the experimental field of the Kazan State Agrarian University with the spring wheat variety Ulyanovsk 100. The use of biological agents had a great impact on the increase in the yield of spring wheat grain, providing 0.47 t / ha of increase.

**Key words.** Biological preparations, spring wheat, root rot, germination, preservation, yield, gluten.

Для повышения урожайности яровой пшеницы на серых лесных почвах Предкамья необходимо использовать передовые технологии, достижения современной биотехнологии, в том числе и применение различных групп биологических препаратов [1]. Без детального изучения дозировки, способов применения препаратов с учётом почвенных, климатических условий, биологических и сортовых особенностей культуры достичь желаемого результата невозможно [3, 4, 7]. Эффективность этой работы реальна в том случае, когда в технологии возделывания применяются те обязательные технологические приемы, но с использованием биологических препаратов [5, 6].

Условия, материалы и методы исследований. Исследования проводили на серых лесных почвах опытного поля и на базе агроэкологического центра ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ». Объектом исследования выступала яровая пшеница (*Triticum aestivum* L.) сорт Ульяновская 100. В качестве биологических агентов контроля изучались штаммы из коллекции Казанского ГАУ. Для предпосевной обработки семян использовали эндофитные бактерии *Bacillus subtilis* RECB – 95 В из расчета 1,0 л/т с адаптогеном и без него. Контролем служил вариант со стерильной дистиллированной водой. Повторность опыта – четырёхкратная, площадь учетных делянок – 25 м<sup>2</sup> [2]. Почва участка, на котором располагались опыты – светло-серая лесная, содержание в пахотном слое гумуса высокое (> 3,0 %), подвижного фосфора (> 250 мг/кг) очень высокое, обменного калия (121-170 мг/кг) повышенное, обладала нейтральной реакцией среды (рН 6,1-7,0). Агротехника общепринятая.

Схема опыта предусматривала изучение следующих вариантов:

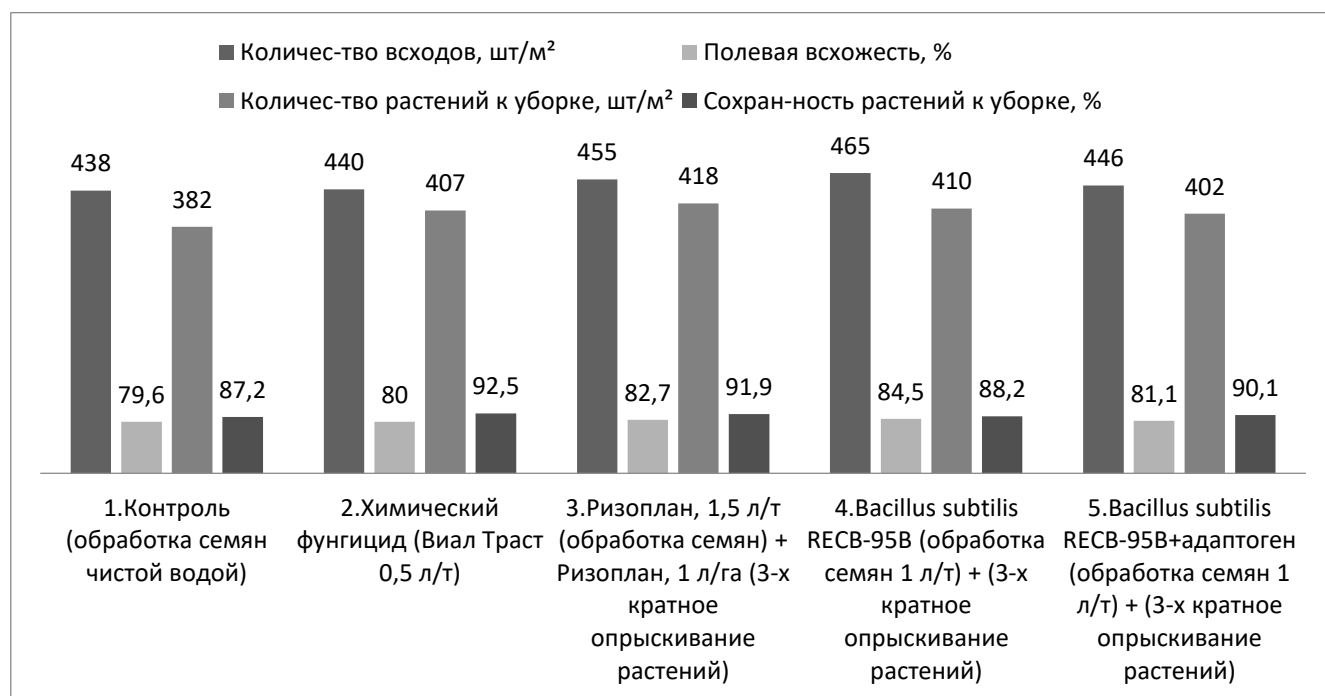
1. Контроль (обработка семян чистой водой);
2. Предпосевная обработка семян химическим фунгицидом Виал Траст 0,5 л/т;
3. Ризоплан *Pseudomonas fluorescens* (обработка семян 1,5 л/т) + Ризоплан, 1 л/га (опрыскивание растений в фазе кущения, выхода в трубку и колошения);
4. *Bacillus subtilis* RECB-95В (обработка семян 1 л/т) + (опрыскивание растений в фазе кущения *Bacillus* sp. RECB-50В(1,5 л/га), выхода в трубку *Pseudomonas putida* RECB-14В(0,5 л/га), колошения *Bacillus subtilis* RECB-95В(1 л/га));
5. *Bacillus subtilis* RECB-95В + адаптоген (обработка семян 1 л/т) + (опрыскивание растений в фазе кущения *Bacillus* sp. RECB-50В + адаптоген (1,5 л/га), выхода в трубку *Pseudomonas putida* RECB-14В + адаптоген (0,5 л/га), колошения *Bacillus subtilis* RECB-95В + адаптоген (1 л/га)).

Нормы расхода биологических препаратов, согласно схеме опытов, а рабочего раствора для обработки семян довели до 10 л/т. Норма расхода рабочего раствора

для опрыскивания посевов 300 л/га. Рабочие растворы готовили на водопроводной воде. Обработку растений проводили в вечерние часы при температуре воздуха 15-18<sup>0</sup>С, безветрии и отсутствии росы. Для обработки участков использовали ранцевый опрыскиватель.

Анализ и обсуждение результатов. Погодные условия 2018 года, в период вегетации яровой пшеницы отличались повышенным температурным режимом и выпадением 66% осадков от среднееголетних значений. В 2019 году ранний приход весны обеспечил теплые дни в мае, июне и осадками выше нормы. За период вегетации яровой пшеницы выпало 116% нормы осадков. Конец июля и начало августа отличались дождями и понижением температуры воздуха на 2...5<sup>0</sup>С.

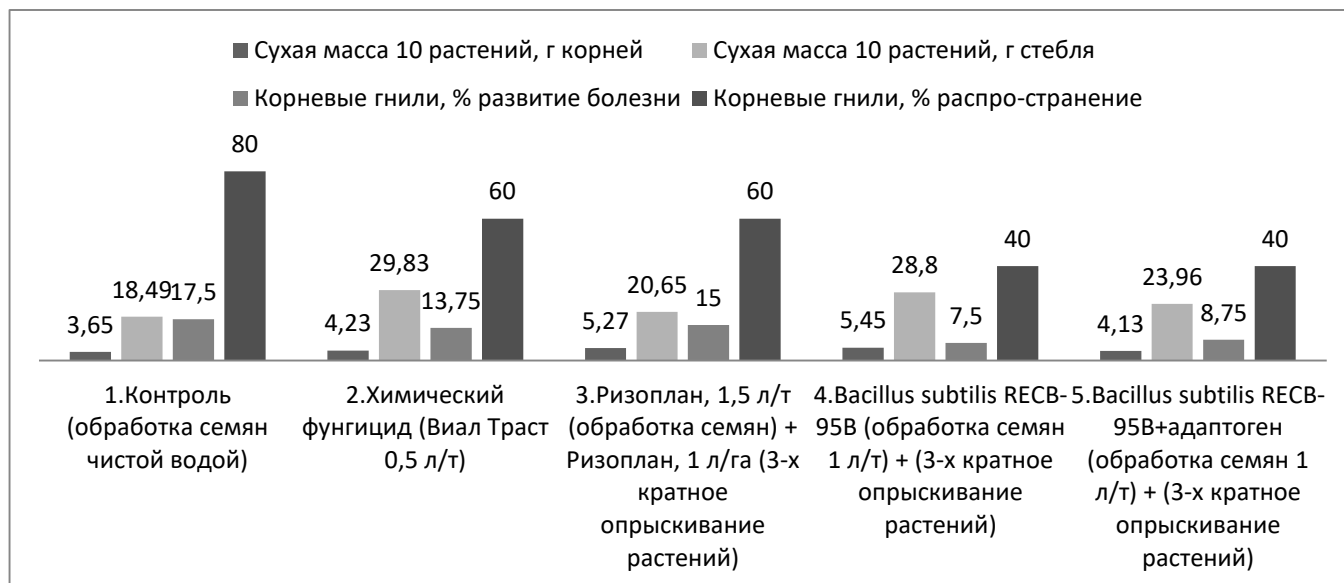
Анализируя полученные данные за годы исследований, мы обнаружили, что предпосевная обработка семян *Bacillus subtilis* RECВ-95В и препаратом Ризоплан повысили полевую всхожесть до 84,5 и 82,7%, когда на контроле она была 79,6% (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Полевая всхожесть и сохранность растений яровой пшеницы в зависимости от обработки семян и посевов, 2018-2019 гг.

Опрыскивание посевов в фазы кущения, выхода в трубку и колошения биологическим препаратом Ризоплан увеличил сохранность всходов к уборке до 91,9%, при совместном использовании биологических агентов с адаптогеном, пятый вариант до 90,1%.

Предпосевная обработка семян биологическими агентами *Bacillus subtilis* RECВ-95В и препаратом Ризоплан способствовали быстрому нарастанию сухой массы корней, стебля яровой пшеницы и сдерживали развитие корневых гнилей в 2019 году. Опрыскивание посевов в фазе кущения биологическим агентом RECВ-50В (1,5 л/га) позволила нарастанию наибольшей сухой массы растениями к концу фазы и наименьшего развития (7,5%) и распространения (40%) корневых гнилей, чем на контроле (17,5 и 80%) (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Нарастание сухой массы и поражение корневыми гнилями растений яровой пшеницы в конце фазы кущения, 2019 г.

Сравнительно низкая урожайность яровой пшеницы в 2018 году связано с запоздалым приходом весны и не достаточным количеством осадков в мае и в июне. В 2019 году яровую пшеницу посеяли на 10 дней раньше, чем в 2018 и растения не испытывали нехватку продуктивной влаги в период от кущения до колошения, что способствовало формированию более высокой её урожайности. Комплексное использование биологических агентов *Bacillus subtilis* RECВ-95В при обработке семян дозой 1 л/т и при опрыскивании растений в фазе кущения RECВ-50В(1,5 л/га), выхода в трубку RECВ-14В(0,5 л/га), колошения RECВ-95В(1 л/га) позволило увеличить среднюю за два года урожайность на 0,47 т/га (Таблица 1). Такая же прибавка получена при использовании тех же биологических агентов совместно с адаптогеном.

**Таблица 1** – Урожайность яровой пшеницы в зависимости от обработки семян и посевов, 2018-2019 гг.

Вариант	Урожайность зерна, т/га			± к контролю	
	2018 г.	2019 г.	Средняя	т/га	%
1.Контроль (обработка семян чистой водой)	2,53	4,82	3,68	-	-
2.Химический фунгицид (Виал Траст 0,5 л/т)	3,20	4,79	4,00	+0,32	8,7
3.Ризоплан, 1,5 л/т (обработка семян) + Ризоплан, 1 л/га (3-х кратное опрыскивание растений)	2,67	5,07	3,87	+0,19	5,2
4. <i>Bacillus subtilis</i> RECВ-95В (обработка семян 1 л/т) + (3-х кратное опрыскивание растений)	3,30	5,00	4,15	+0,47	12,8
5. <i>Bacillus subtilis</i> RECВ-95В+адаптоген (обработка семян 1 л/т) + (3-х кратное опрыскивание растений)	3,26	5,04	4,15	+0,47	12,8
НСР <sub>05</sub>	0,13	0,21			

Предпосевное использование биологического препарата Ризоплан дозой 1,5 л/т и опрыскивание посевов этим же препаратом дозой 1 л/га в фазе кущения, выхода в



трубку и колошения увеличила среднюю урожайность по сравнению с контролем на 5,2%. Содержание белка и натура зерна в 2018 году при комплексном использовании биологических агентов по 4 и 5 вариантам были выше контроля, а массовая доля сырой клейковины меньше, при II группе её качества (Таблица 2). При обработке семян и посевов биологическим препаратом Ризоплан массовая доля сырой клейковины в зерне больше, чем в других вариантах опыта, но качество её ухудшилось, перешла в III группу.

**Таблица 2** – Содержание белка, сырой клейковины в зерне яровой пшеницы в зависимости от обработки семян и посевов, 2018 г.

Вариант	Содержание белка, %	Массовая доля сырой клейковины, %	ИДК, ед., группа качества	Натура, г/см <sup>3</sup>
1.Контроль (обработка семян чистой водой)	11,5	25,1	85, II	762
2.Химический фунгицид (Виал Траст 0,5 л/т)	10,0	21,2	88, II	775
3.Ризоплан, 1,5 л/т (обработка семян) + Ризоплан, 1 л/га (3-х кратное опрыскивание растений)	13,4	27,2	90, III	767
4. <i>Bacillus subtilis</i> RECB-95B (обработка семян 1 л/т) + (3-х кратное опрыскивание растений)	17,0	21,1	89, II	777
5. <i>Bacillus subtilis</i> RECB-95B+адаптоген (обработка семян 1 л/т) + (3-х кратное опрыскивание растений)	12,7	24,8	87, II	780

В 2019 году содержание белка при комплексном использовании биологических агентов по 4 и 5 вариантам составили 13,73 и 14,66%, когда на контроле было 13,48%, а по содержанию сырой клейковины, как и в 2018 году произошло уменьшение, соответственно 25,3 и 22,8%, на контроле 27,6% (Таблица 3). В урожае 2019 года качество клейковины по этим же вариантам соответствовало I группе (показатели ИДК 64 и 53 единиц).

**Таблица 3** – Содержание белка, сырой клейковины в зерне яровой пшеницы в зависимости от обработки семян и посевов, 2019 г.

Вариант	Содержание белка, %	Массовая доля сырой клейковины, %	ИДК, ед., группа качества	Натура, г/см <sup>3</sup>
1.Контроль (обработка семян чистой водой)	13.48	27.6	74, I	791
2.Химический фунгицид (Виал Траст 0,5 л/т)	13.59	28.3	74, I	788
3.Ризоплан, 1,5 л/т (обработка семян) + Ризоплан, 1 л/га (3-х кратное опрыскивание растений)	13.40	30.4	64, I	788
4. <i>Bacillus subtilis</i> RECB-95B (обработка семян 1 л/т) + (3-х кратное опрыскивание растений)	13.73	25.3	64, I	793
5. <i>Bacillus subtilis</i> RECB-95B+адаптоген (обработка семян 1 л/т) + (3-х кратное опрыскивание растений)	14.66	22,8	53, I	785



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В условиях серых лесных почвах Предкамья комплексное использование биологических агентов *Bacillus subtilis* RECВ-95В (1 л/т), *Bacillus sp.* RECВ-50В (1,5 л/га), *Pseudomonas putida* RECВ-14В (0,5 л/га), *Bacillus subtilis* RECВ-95В (1 л/га) позволили получить наибольшую прибавку зерна яровой пшеницы 0,47 т/га, с незначительным снижением массовой доли сырой клейковины в зерне.

### Литература

1. Амиров М.Ф. Влияние микроэлементов и минеральных удобрений на формирование урожая яровой пшеницы в условиях республики Татарстан / М. Ф. Амиров, Д.И. Толокнов // Достижения науки и техники АПК. – 2019. - №33 - DOI: 10.24411/0235-2451-2019-10000.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. – М.: «Колос», 1979. – 332 с.
3. Захарова Н.Н, Захаров Н.Г. Гаранин М.Н. Формирование качества зерна озимой и яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Вестник Ульяновской ГСХА – 2016 - №1 (33). С. 14-20.
4. Никитин С.Н. Оценка эффективности применения биологических препаратов и минеральных удобрений при возделывании яровой пшеницы // Успехи современной науки – 2017 - Т. 7. № 1. С. 125-129.
5. M. F. Amirov, I. M. Serzhanov, F. Sh. Shaikhutdinov, M. Yu. Gilyazov and H. Z. Karimov. Influence of zircon, mineral fertilizers on spring wheat yield in gray forest soils of the Republic of Tatarstan // Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012025 IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/341/1/012025.
6. The evaluation of various sources of endophytic microorganisms for new biofungicides/ INTERNATIONAL FORUM «BIOTECHNOLOGY: STATE OF THE ART AND PERSPECTIVES» The proceedings of International forum «Biotechnology: state of the art and perspectives» MAY 23-25, 2018.P. 34-35. // R.I. Safin, L.Z. Karimova, S.Z. Validov.
7. Сафин Р.И., Валиев А.Р., Каримова Л.З., Валидов Ш.З., Низамов Р.М., Коммисаров Э.Н., Сафина Д.Р., Ярмиева А.И. Патент RU №2715645 на изобретение способ получения адаптогена для повышения устойчивости биологических агентов биофунгицидов к действию неблагоприятных условий и увеличения эффективности биологического контроля болезней растений и адаптоген, полученный способом. Опубликовано: 02.03.2020, Бюл. №7.

---

УДК 631.82;631.559; 633.16

## 4.2. – ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Бизянов Салават Язкарлович, аспирант<sup>1</sup>; Гареев Ильгиз Равилевич, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>2</sup>; Владимиров Владимир Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>3</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБУ «Госсорткомиссия» Казань, Россия<sup>2</sup>; ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» Казань, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** В условиях лесостепи Среднего Поволжья изучена реакция ярового ячменя сорта Саломе на уровень минерального питания и нормы посева. Опыты проводили в 2018 году на темно-серой лесной почве среднесуглинистого гранулометрического состава в условиях Закамья Республики Татарстан. Мощность пахотного слоя 24-26 см, рН солевой вытяжки – 6,9. Обеспеченность почвы опытного участка была следующая: содержание подвижного фосфора – 102 мг, обменного калия – 124 мг на 1 кг почвы. Фактические дозы удобрений при расчете на получение урожая зерна 4,0 т/га –  $N_{63}P_{100}K_{67}$ , на 5,0 т/га –  $N_{105}P_{155}K_{98}$  кг действующего вещества. Густота посева 4,0; 4,5; 5,0; 5,5 млн. всхожих семян на 1 га.

Урожайность зерна в зависимости от варианта опыта составила 2,39-5,42 т/га. Продуктивность ячменя зависел от норм высева и внесения расчетных доз удобрений. Наибольшая полевая всхожесть семян (87,5 %), выживаемость растений (90,9 %) была при норме посева на фоне удобрений ( $N_{105}P_{155}K_{98}$ ), рассчитанном на получение урожайности зерна 4 и 5,0 т/га. Максимальная площадь листьев ячменя сформировалась в фазе колошения растений. Максимальную урожайность зерна (54,82 т/га) имел вариант при посеве 5,0 млн. семян на 1 гектар на фоне удобрений ( $N_{165}P_{155}K_{98}$ ), рассчитанном на получение урожайности зерна 5,0 т/га. Рост урожайности происходил за счет увеличения числа продуктивных стеблей и массы зерна с колоса. Максимальная масса 1000 семян (51,2 г) отмечена при норме высева 4,5 млн. семян на гектар на фоне внесения удобрений на урожай зерна 5,0 т/га. Наибольшее содержание белка (11,4 %) отмечено в варианте с нормой посева и внесения удобрений, внесенных в расчете на 5,0 т/га зерна.

**Ключевые слова.** Ячмень, сорт, площадь листьев, урожайность, дозы удобрения показатели качества семян.

#### **4.2. – INFLUENCE OF THE LEVEL OF MINERAL NUTRITION AND SOWING RATES ON THE YIELD OF BARLEY UNDER THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**Bizyanov Salavat Yazkarovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Gareev Ilgiz Ravilevich**, candidate of agricultural sciences<sup>2</sup>; **Vladimirov Vladimir Petrovich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>3</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel" Kazan, Russia<sup>1</sup>; FSBI "Gossortkomissiya" Kazan, Russia<sup>2</sup>; FGBOU VO "Kazan State Agrarian University" Kazan, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** In the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga region, the reaction of spring barley of the Salome variety to the level of mineral nutrition and sowing rates was studied. The experiments were carried out in 2018 on dark gray forest soil of medium loamy granulometric composition in the conditions of Zakamye of the Republic of



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Tatarstan. The thickness of the arable layer is 24-26 cm, the pH of the salt extract is 6.9. The availability of the soil of the experimental plot was as follows: the content of mobile phosphorus - 102 mg, exchangeable potassium - 124 mg per 1 kg of soil. The actual doses of fertilizers calculated for obtaining a grain yield of 4.0 t/ha - N63P100K67, for 5.0 t/ha - N105P155K98 kg of active substance. Seeding density 4.0; 4.5; 5.0; 5.5 million viable seeds per 1 ha.

The grain yield, depending on the variant of the experiment, was 2.39-5.42 t/ha. The productivity of barley depended on the sowing rates and the application of calculated doses of fertilizers. The highest field germination of seeds (87.5%), plant survival (90.9%) was at the sowing rate on the background of fertilizers (N105P155K98), designed to obtain a grain yield of 4 and 5.0 t/ha. The maximum area of barley leaves was formed in the heading phase of plants. The variant had the maximum grain yield (54.82 t/ha) when sowing 5.0 million seeds per 1 hectare against the background of fertilizers (N165P155K98), designed to obtain a grain yield of 5.0 t/ha. The increase in yield occurred due to an increase in the number of productive stems and the mass of grain per ear. The maximum weight of 1000 seeds (51.2 g) was noted at a seeding rate of 4.5 million seeds per hectare against the background of fertilizer application for a grain yield of 5.0 t/ha. The highest protein content (11.4%) was noted in the variant with the rate of sowing and fertilization applied per 5.0 t/ha of grain.

**Key words.** Barley, variety, leaf area, yield, fertilizer doses, seed quality indicators.

Наряду с высокими кормовыми достоинствами ячмень большую ценность представляет использование его в пивоваренной промышленности. Одним из сдерживающих факторов для решения проблемы повышения продуктивности ячменя является недостаточная разработка адаптивной технологии его возделывания. Уточнение отдельных их элементов применительно к почвенно-климатическим условиям Республики Татарстан, среди которых особую важность имеют минеральное питание, нормы высева, и особенности сорта является актуальным.

Высокая эффективность удобрений может быть достигнута при правильном их использовании. Поэтому необходимо учитывать содержание подвижных форм элементов питания в почве и потребность в них растений. Общеизвестно, что отдельные органы растений в зависимости от фазы вегетации накапливают различное количество минеральных элементов. Процесс накопления их в значительной мере определяется биологическими особенностями растений и избирательностью поглощения. Исходя из этого, З.И. Журбицкий [1] считает, что при установлении доз удобрений следует исходить из потребности растений в питательных веществах, необходимых для создания хозяйственно полезного урожая, что в свою очередь зависит от ряда факторов: типа почвы, условий выращивания, особенностей сорта, соотношения между элементами питания и т.д.

Из зерновых культур ячмень очень требователен к элементам питания. Повышенные требования к наличию в почве питательных веществ объясняется тем, что у ячменя более короткий период интенсивного их потребления по сравнению с другими зерновыми культурами. Поэтому для получения высоких урожаев этой



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



культуры очень важно, чтобы растения были обеспечены в полной мере доступными элементами минерального питания с самого начала развития [В.Н. Фомин, И.У. Вальников, В.П. Владимиров и др., [2]; В.Г. Минеев, [3].

В применении удобрений главным считается то, чтобы создать такие условия, при которых доступных элементов должно быть сбалансированными. Для расчета доз удобрений с учетом доступных растениям элементов питания из почвы и удобрений применяется балансовый метод [И.С. Шатилов И.С., Чаповская Г.В., [4]; R.P. Zentner, E.D. Spraff, H.C. Reisdorf, [5]; Y. Sebesta, E. Sychrava, R. Skalsko, [6]]. На высокую отзывчивость ячменя на внесение минеральных удобрений в различных зонах Российской Федерации отмечают многие авторы [К.И. Саранин, [7]; В.С. Бойко, Е.Н. Кондакова, [8]; И.П. Таланов, В.Н. Фомин, [9].

В условиях Белгородской области А.Н. Ворониным, В.Д. Соловиченко и Г.И. Уваровым [10] при внесении дозы удобрений получен урожай ячменя на уровне 4,62 т/га, при содержании протеина 12,8%.

Среди многочисленных факторов большое влияние оказывают обеспеченность растений питательными веществами и условиями вегетационного периода. В.Ф. Мальцев, М.К. Каюмов [11] и В.П. Владимиров [12,13] считают, что высокая продуктивность посева формируется при площади листьев – 40-50 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Полевые опыты проводились на серой лесной среднесуглинистой гранулометрического состава почве КФХ «Ильнур» Мензелинского муниципального района Республики Татарстан. Пахотный слой почвы 24-26 см. Содержание гумуса в пахотном слое почвы – 4,5 %, рН сол. – 6,9. Обеспеченность почвы опытного участка была следующая: содержание подвижного фосфора – 102 мг, обменного калия – 124 мг на 1 кг почвы. Сорт ярового ячменя Саломе. Повторность трехкратная. Размеры делянок 108 м<sup>2</sup>, учетная – 72 м<sup>2</sup>. Расчет доз минерального удобрения проводили балансовым методом на урожайность 4 и 5 т/га. Фактические дозы удобрений при расчете на получение урожая зерна 4,0 т/га – N<sub>63</sub>P<sub>100</sub>K<sub>67</sub>, на 5,0 т/га – N<sub>105</sub>P<sub>155</sub>K<sub>98</sub> кг действующего вещества. Густота посева 4,0; 4,5; 5,0; 5,5 млн. всхожих семян на 1 га.

На опытных полях проводили фенологические наблюдения, учет всходов. Структуру урожая проводили по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985).

Количество в почве фосфора и калия определяли по Кирсанову модификации ЦИНАО (ГОСТ 26207-84). Кислотность (рН) солевой вытяжки по – Гост 26483-85. Содержание в растениях сырого протеина – гост 51417-99, сырого жира – ГОСТ 13496.15 – 97, сырой клетчатки – ГОСТ 13496.2 – 91 на приборе БИК – анализатор ФТ – 10.

Определение площади листьев проводили по методике А.А. Ничипоровича (1961). Статистическую обработку урожайных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

Цель исследований – изучить влияние уровни минерального питания и норм высева на урожайность и качество зерна ярового ячменя сорта Саломе на темно-серых почвах Республики Татарстан.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:





– изучить полевую всхожесть, выживаемость растений, рост, развитие, фотосинтетическую деятельность и продуктивность сорта ярового ячменя в зависимости от фона минерального питания при различных нормах высева;

– выявить влияние норм высева на качество семян, химический состав и питательность зерна ярового ячменя;

– дать экономическую оценку технологий возделывания многорядного ячменя.

Применительно к местным климатическим условиям изучено влияние фона питания и норм высева на рост, развитие, фотосинтетическую деятельность и продуктивность ярового ячменя.

Исследование показали, что формирование густоты стеблестоя в посеве главным образом определялась посевными нормами. Следует подчеркнуть, что густота стояния растений зависела и от полноты всходов семян и выживаемости посевов в течение вегетации. Таким образом, результаты проведенных нами исследований продемонстрировали, что на всех фонах питания изменение посевных норм ячменя оказывало влияние на полноту всходов (Таблица 1). С увеличением посевных норм ярового ячменя от 4 до 5,5 млн. всхожих семян на всех фонах питания полнота всходов понижалась. На контроле без внесения удобрений она в зависимости от нормы посева варьировала от 86,0 % до 85,1 %. Повышение фона минерального питания несколько увеличивало число взошедших зерен. На фоне внесения минеральных удобрений, рассчитанные на получение урожая зерна ячменя 4,0 т/га, она в зависимости от густоты посева составила от 85,3 до 83,5 %. На самом высоком фоне, где удобрения были рассчитаны на урожай зерна 5,0 т/га (N<sub>105</sub>P<sub>155</sub>K<sub>98</sub>) – от 88,8 до 86,4 %. Снижение всхожести с повышением нормы посева ячменя, вероятно, объясняется с ухудшением обеспеченности семян влагой и питательными веществами по сравнению с вариантом большей площадью питания.

**Таблица 1** – Всхожесть и сохранность растений ярового ячменя сорта Саломе в зависимости от фона минерального питания и норм посева, 2018-2021 гг.

Фон питания	Норма посева, млн. шт./га	Полные всходы		Сохранность растений к уборке	
		кол-во растений на 1 м <sup>2</sup> , шт.	полнота всходов,%	кол-во растений на 1 м <sup>2</sup> , шт.	сохранность к уборке, %
Контроль (без удобрений)	4,0	355,3	94,5	324,3	85,8
	4,5	398,6	94,2	359,5	84,8
	5,0	440,0	93,6	389,3	83,2
	5,5	483,3	93,4	419,9	81,7
NPK на 4 т/га (N <sub>63</sub> P <sub>100</sub> K <sub>67</sub> )	4,0	356,3	94,7	327,1	86,3
	4,5	400,6	94,6	366,7	86,1
	5,0	442,0	94,0	396,2	84,3
	5,5	485,6	94,0	424,9	82,2
NPK на 5 т/га (N <sub>105</sub> P <sub>155</sub> K <sub>98</sub> )	4,0	363,6	96,7	335,9	86,8
	4,5	405,0	95,7	371,5	86,2
	5,0	447,3	95,2	403,1	84,7
	5,5	488,6	94,5	429,0	82,5

Таким образом, густота продуктивного стеблестоя главным образом определялась посевными нормами, но с некоторой степени менялась в зависимости от полноты всходов и сохранности растений в течение вегетационного периода.



Наибольшая сохранность растений многорядного ячменя была на фоне, рассчитанном на урожайность 5,0 т/га. при посеве 4,0 млн. всхожих зерен на 1 га составила - 96,7%. При увеличении нормы посева до 5,5 млн. шт/га наблюдалось ее снижение до 94,5 млн. шт/га.

На формирование площади листьев сельскохозяйственных культур, в том числе и ячменя, оказывают влияние много факторов. Питание растений, как и всего живого, является основой жизни. Поглощение питательных веществ из почвы растениями происходит путем адсорбционно-обменных процессов, причем строго избирательно; внутренние процессы обмена веществ в растениях тесно взаимосвязаны с внешними условиями питания В.Д. Панников, В.Г. Минеев, [14].

В фазе кущения максимальная площадь листьев (29,37 тыс. м<sup>2</sup>/га) была при внесении расчетных доз удобрений на получение урожая зерна 5,0 т/га (Таблица 2).

**Таблица 2** – Динамика развития площади листьев посевов ярового ячменя сорта Саломе в зависимости от фона минерального питания и норм посева, тыс. м<sup>2</sup>/га, 2018-2021 г.

Фон питания	Нормы посева, млн. шт./га	Фаза развития		
		кущение	колошение	молочная спелость
Контроль (без удобрений)	4,0	17,86	28,96	20,17
	4,5	18,65	31,01	21,68
	5,0	20,33	34,23	22,46
	5,5	20,89	34,76	23,11
NPK на 4 т/га (N <sub>63</sub> P <sub>100</sub> K <sub>67</sub> )	4,0	22,38	44,23	26,91
	4,5	24,43	46,13	37,86
	5,0	24,91	47,69	37,95
	5,5	25,36	48,42	37,36
NPK на 5 т/га (N <sub>105</sub> P <sub>155</sub> K <sub>98</sub> )	4,0	25,86	52,17	38,39
	4,5	27,42	53,39	38,39
	5,0	28,11	54,84	38,48
	5,5	29,37	55,76	38,77

К моменту наступления молочной спелости зерна наибольшая площадь листовой поверхности (40,77 тыс. м<sup>2</sup>/га) отмечена на фоне внесения удобрений рассчитанных на урожай зерна 5,0 т/га при густоте посева 5,5 млн. всхожих зерен на 1 га. На этом варианте нормы посева, на фоне, рассчитанном на урожай зерна 4,0 т/га она была на 11,48 тыс. м<sup>2</sup>/га ниже по сравнению аналогичным вариантом на фоне удобрений рассчитанном на урожай 5,0 т/га.

Элементы структуры урожая менялись по изучаемым вариантам. Число продуктивных стеблей на фоне минерального питания без внесения удобрений составило 384-485шт./м<sup>2</sup>, оно увеличивалось с повышением нормы посева. На фоне внесения расчетных доз удобрений, рассчитанные на урожай зерна 4,0 т/га их число по сравнению с без удобрением фоном в зависимости от нормы посева увеличилось на 5-47 штук на 1 м<sup>2</sup>.

Максимальное количество продуктивных стеблей (664 штук на 1м<sup>2</sup>) отмечено на варианте с нормой высева 5,5 млн. всхожих зерен на 1 га на фоне внесения доз удобрений рассчитанных на урожай 5,0 т/га (Таблица 3).

Независимо от фона минерального питания число стеблей было больше на варианте с нормой посева 76-152 млн. всхожих зерен на 1 га.



**Таблица 3 – Влияние уровня минерального питания и норм высева на структуру урожая ярового ячменя сорта Саломе, 2018-2021 г.**

Фон питания	Нормы посева, млн. шт./га	Элементы структуры урожая				Биологическая урожайность, т/га
		Число продуктивных стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Масса зерна с колоса, г	Число зерен в колосе, штук	Масса 1000 зерен, г	
Контроль (без удобрений)	4,0	384	0,76	14,1	53,9	2,94
	4,5	416	0,78	13,9	56,1	3,26
	5,0	442	0,75	13,7	54,8	3,35
	5,5	485	0,76	13,6	44,1	3,92
NPK на 4 т/га (N <sub>63</sub> P <sub>100</sub> K <sub>67</sub> )	4,0	389	0,81	15,8	51,3	4,03
	4,5	534	0,79	15,6	50,6	4,31
	5,0	592	0,76	15,3	49,7	4,44
	5,5	512	0,85	15,1	46,4	4,37
NPK на 5 т/га (N <sub>105</sub> P <sub>155</sub> K <sub>98</sub> )	4,0	465	1,08	17,1	63,1	5,05
	4,5	624	0,88	16,2	54,3	5,46
	5,0	654	0,84	16,0	52,5	5,52
	5,5	664	0,81	15,6	50,3	5,36

Наибольшая масса зерна с колоса (0,88г) была отмечена при внесении дозы удобрений в расчете на урожай 5,0 т/га (N<sub>105</sub>P<sub>155</sub>K<sub>98</sub>). Максимальное число зерен в колосе (17,1 шт.) получено при посеве 4,0 млн. всхожих зерен на 1га на фоне внесения расчетных доз удобрений (N<sub>165</sub>P<sub>155</sub>K<sub>98</sub>) на получение урожая зерна 5,0 т/га. Биологическая урожайность на всех фонах минерального питания была выше при норме посева 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. Так, на фоне без внесения удобрений она составила – 3,36 т/га. На расчетных фонах, где удобрения вносили на урожайность 4,0 т/га – 4,28 т/га, а на фоне 5,0 т/га она составила – 5,34 т/га (Таблица 4).

**Таблица 4 – Влияние уровня минерального питания и норм высева на урожайность ярового ячменя сорта Саломе, 2018-2021 гг.**

Фон питания	Нормы посева, млн. шт./га	Урожайность, т/га					± от фона питания	± от нормы посева
		2018	2019	2020	2021	Средняя		
Контроль (без удобрений)	4,0	2,30	2,36	2,44	2,48	2,39	–	–
	4,5	2,36	2,42	2,48	2,52	2,44	–	+ 0,06
	5,0	2,47	2,64	3,10	2,75	2,74	–	+ 0,17
	5,5	2,41	2,66	3,25	3,45	2,94	–	+ 0,11
NPK на 4 т/га (N <sub>63</sub> P <sub>100</sub> K <sub>67</sub> )	4,0	3,78	3,87	3,94	3,87	3,86	1,47	–
	4,5	4,00	4,22	4,22	4,19	4,15	1,71	+ 0,24
	5,0	4,13	4,54	4,65	4,76	4,52	1,78	+ 0,31
	5,5	3,84	4,12	4,83	5,12	4,47	1,53	+ 0,06
NPK на 5 т/га (N <sub>105</sub> P <sub>155</sub> K <sub>98</sub> )	4,0	4,68	4,98	4,99	4,92	4,89	2,50	–
	4,5	4,84	5,11	5,35	5,21	5,12	2,68	+ 0,18
	5,0	5,04	5,36	5,46	5,39	5,31	2,57	+ 0,07
	5,5	5,00	5,24	5,68	5,78	5,42	2,48	-0,02

НСР <sub>05</sub> дел. 1 порядка	2,06
НСР <sub>05</sub> дел. 2 порядка	0,11
НСР <sub>05</sub> А	1,03
НСР <sub>05</sub> В	0,06
НСР <sub>05</sub> АВ	0,11



Максимальное содержание сырого белка (12,5%) и натура зерна (679 г/л) отмечено при внесении удобрений в расчете на получение урожая 5,0 т/га и норме посева 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. (Таблица 5).

**Таблица 5** – Качество зерна ярового ячменя сорта Саломе ярового ячменя сорта Саломе в зависимости от фона минерального питания и нормы посева, 2018-2021 гг.

Фон питания	Нормы посева, млн. шт./га	Сырой белок, %	Натура, г/л	Пленча-тость зерна, %	Выненность зерна, %
Контроль (без удобрений)	4,0	11,5	621	10,6	83,0
	4,5	11,4	624	10,3	82,1
	5,0	11,1	593	10,8	81,3
	5,5	10,9	590	9,7	78,9
NPK на 4 т/га (N <sub>63</sub> P <sub>100</sub> K <sub>67</sub> )	4,0	11,3	665	9,9	83,0
	4,5	11,6	659	9,8	84,7
	5,0	11,5	643	9,6	82,9
	5,5	11,3	639	9,5	81,7
NPK на 5 т/га (N <sub>105</sub> P <sub>155</sub> K <sub>98</sub> )	4,0	12,4	683	9,8	86,0
	4,5	12,4	679	9,7	87,2
	5,0	12,5	671	9,6	84,1
	5,5	12,3	665	9,6	85,0

Почвенно – климатические условия лесостепи Среднего Поволжья при соблюдении технологии возделывания ярового ячменя сорта Саломе в зависимости от фона минерального питания и нормы посева позволили получить до 2,30 -5,04 т/га зерна. Продуктивность его зависела от норм высева и внесения расчетных доз удобрений. Наибольшая полевая всхожесть семян (88,0 %) и выживаемость растений (90,9 %) была при норме посева на фоне удобрений (N<sub>165</sub>P<sub>155</sub>K<sub>98</sub>), рассчитанном на получение урожайности зерна 5,0 т/га. Основными критериями фотосинтетически активной деятельности ярового ячменя, определяющими продуктивность, явилась площадь листьев, которая максимальной величины сформировалась в фазе колошения растений. Заметное влияние на продуктивность растений оказали удобрения и нормы высева. Максимальную урожайность зерна (5,04 т/га) имел вариант при посеве 5,0 млн. семян на гектар на фоне удобрений (N<sub>105</sub>P<sub>155</sub>K<sub>98</sub>), рассчитанном на получение урожайности зерна 5,0 т/га. Рост урожайности происходил за счет увеличения числа продуктивных стеблей и массы зерна с колоса. Максимальную массу 1000 семян (53,1 г) оказалось при норме высева 4,0-4,5 млн. семян на гектар. Наибольшее содержание белка (12,5 %) отмечено в варианте с нормой посева и внесения удобрений, внесенных в расчете на 5,0 т/га зерна.

### Литература

1. Журбицкий З.И. Физиологические и агрохимические основы применения удобрений /З.И. Журбицкий. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 294 с.
2. Фомин В.Н. Возделывание ярового ячменя в республике Татарстан: рекомендации / В.Н. Фомин, И.У. Вальников, В.П. Владимиров, И.Н. Паспек, А.Р. Ханипов. - М.: ООО «Столичная типография», 2008. – 116 с.
3. Минеев В.Г. Агрохимия. – М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004. – 720 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Шатилов И.С. Баланс питательных веществ в севооборотах и программирование полевых культур. - Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / И.С. Шатилов, Г.В. Чаповская. – Казань. – 1984. – С.31-40.

5. Zentner R.P. Effect of crop rotation N and P fertilizers on yields of spring wheat grown on a Black Chernozemic clay/ R.P Zentner, E.D. Spraff, H.C. Reisdorf// «Can. J. Plant Sci» – 1987. – 67. – № 4. – P. 965-982.

6. Sebesta Y. Rudeme pestovad oobrucljy pšenice odolne steblolamu /Y. Sebesta, E. Sychrava, R. Skalsko// Uroda, 1987. – Vol. 35. – № 3. – P. 101-103.

7. Саранин К.И. Эффективность расчетных доз минеральных удобрений под яровой ячмень /К.И. Саранин, В.И. Каничев //Агрохимия. – 2000. – №11. – С.27-33.

8. Бойко В.С., Кондакова Е.Н. Минеральное питание пивоваренного ячменя на орошаемых землях //Земледелие. – 2006. – №2. – С. 32

9. Таланов И.П. Пивоваренный ячмень в среднем Поволжье/И.П. Таланов, В.Н. Фомин. – Казань: КГАУ. – 2010. – 224 с.

10. Воронин А.Н. Приемы регулирования урожайности и качества зерна ячменя в Белгородской области /А.Н. Воронин, В.Д. Соловиченко, Г.И. Уваров //Земледелие. – 2010. – №6. – С.11-13.

11. Мальцев В.Ф. Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России / В.Ф. Мальцев, М.К. Каюмов. – М.: ФГНУ Росинформагротех. 2002. –т. 2. –574 с.

12. Владимиров В.П. Картофель лесостепи Поволжья /В.П. Владимиров. – Казань, Центр инновационных технологий. – 2006. – 307 с.

13. Владимиров В.П. Картофель (Развитие картофелепродуктового подкомплекса АПК, возделывание, уборка и хранение /В.П. Владимиров, П.А. Чекмарев, С.В. Владимиров и др. – Казань, 2012. – 304 с.

14. Панников В.Д. Почва, климат, удобрения и урожай /В.Д. Панников, В.Г. Минеев. – М.: Колос, 1977. – 413 с.

---

УДК 636.2:636.084.52:636.087.7

### 4.3. – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС

Гайнутдинов Ильнар Ризванович, аспирант<sup>1</sup>; Семенова Екатерина Евгеньевна, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г.Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье представлено использование микроудобрений и стимуляторов роста при возделывании кукурузы на силос в условиях предкамской зоны РТ.

**Ключевые слова.** Кукуруза, урожайность, химический состав, удобрения, средства защиты растений.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



#### 4.3. – USE OF MICROFERTILIZERS AND GROWTH STIMULANTS IN GROWING CORN FOR SILAGE

**Gainutdinov Inar Rizvanovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Semenova Ekaterina Evgenievna**, postgraduate student<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for the Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents the use of microfertilizers and growth stimulants in the cultivation of corn for silage in the conditions of the Pre-Kama zone of the Republic of Tatarstan.

**Key words.** Corn, productivity, chemical composition, fertilizers, plant protection products.

Кукуруза – одна из основных культур современного мирового земледелия. Эта культура разностороннего использования и высокой урожайности.

Биологические особенности кукурузы дают возможность использовать ее в разностороннем направлении: для питания людей, на корм животным, а так же в качестве сырья для переработки на технические нужды, для производства биогаза и электроэнергии. В промышленности кукуруза используется как важное сырье для приготовления крахмала, спирта [2, 4, 5, 8].

Мировая практика кормопроизводства показывает и доказывает, что для создания прочной кормовой базы, отвечающей всем требованиям современного животноводства, необходимо уделять возделыванию этой культуры. Возделывание кукурузы в нашей республике всегда было одним из приоритетных направлений кормопроизводства.

Обширная территория Татарстана условно разделяется на три географические зоны: Предкамье, Предволжье и Закамье. Каждому из этих районов присущи свои особенности почвы, такие как состав, строение, показатели плодородности.

Почва – это поверхностный слой нашей планеты. Она состоит из песка, глины, перегноя, минералов и других компонентов. В зависимости от наличия веществ, а также их процентного содержания, выделяют различные типы. Разнообразие пейзажей от живописных лугов до густой тайги или огромной пашни обусловлено, в первую очередь составом, который подходит для тех или иных растений [1].

В Республике Татарстан преобладают глинистые и тяжелосуглинистые почвы. Их территория занимает более 80% от общего количества. Небольшие песчаные участки встречаются только в северной части. При ежегодных посадках со временем происходит уплотнение почвы и снижается ее зернистость. Это приводит к ухудшению проводимости влаги к корням. Нарушается тепловой режим, начинается эрозия под действием внешних факторов.

В целом почвенный покров республики представлен различными типами в следующем соотношении: 41,1% чернозем, 33,6% серые лесные, 7,2% дерново-подзолистые и коричнево-серые, 3,4% дерново-карбонатные.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Предкамье - район также называют Лесным Заволжьем. С юга он ограничен рекой Камой, а с юго-запада – берегами Волги. Природа Предкамья представлена в основном широколиственными лесами. Здесь преобладают клены, липы, дубы. Сейчас 64% пространства заняты серыми лесными типами почвы, 20,7% приходится на дерново-подзолистые, 10,4% на пойменные. Эти виды сформировались на верхних участках склонов на водораздельных плато. На оставшейся части находятся полуболотные почвы, овраги, крутые спуски. То есть природный массив Предкамья составляют преимущественно серые виды. Ученые полагают, что раньше в ландшафт Заволжья представляли не только широколиственные леса. Деревья появились вследствие выхода ближе к поверхности карбонатных пород, которые создали благоприятные условия для произрастания клена, вяза, дуба. До этого в Предкамье было много огромных лугов. Южные и западные просторы долин были покрыты травами, вперемежку с деревьями и кустарниками. Такой ландшафт называют лесолуговым или лесостепным. Эта часть края больше других подвержена эрозии. Поверхность разрушений составляет уже около 40% всего массива.

Выращивание кукурузы на силос широко распространено в Республике Татарстан, ведь это один из основных кормов для домашнего скота, причем технология возделывания кукурузы несколько отличается от зерновой технологии. Сходство заключается в том, что для производства силоса используются те же сорта кукурузы и высеваются семена примерно в те же сроки, как и при производстве зерна.

Кормовая ценность силосной кукурузы определяется климатическими условиями, особенностями почвы и строгим выполнением необходимых агротехнических мероприятий. Технология возделывания кукурузы на силос, как правило, подразумевает использование современных комбайнов и качественного оборудования, ручной труд не требуется [6, 16].

Если удалось добиться высокой урожайности кукурузы не в ущерб кормовой ценности, значит, все мероприятия были осуществлены правильно. Определяют кормовую ценность по таким показателям, как:

- пригодность кукурузы для силосования;
- содержание сухого вещества;
- доля зерна и початков;
- концентрация энергии исходя из соотношения крахмальных единиц на один килограмм сухого вещества;
- хорошая перевариваемость силоса скотом.

Для кукурузы, которая предназначена на силос, лучшими предшественниками считаются зерновые и бобовые культуры. Не следует размещать кукурузу после таких культур, как сахарная свекла, так как она выносит из земли много цинка, который необходим кукурузе. В результате, кукурузное растение после таких предшественников отстает в росте, на листьях проявляется бледно-желтая окраска вдоль жилок, початки деформируются. Не рекомендуют размещать после суданской травы и многолетних трав, так как они сильно иссушают почву на большую глубину. Сама кукуруза, как пропашная культура, - хороший предшественник в севообороте,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



способствует освобождению полей от сорняков, почти не имеет общих с зерновыми культурами вредителей и болезней [17].

Кукуруза – теплолюбивое растение. Семена прорастают при температуре 8-10°C, всходы появляются при 10-12°C. Чрезмерно ранний посев в холодную переувлажненную почву приводит к гибели семян и изреживанию всходов. При цветении и созревании початков, биологический минимум составляет – 12-15°C. Первые три листа растения формируются за счет запасов эндосперма семени. В этот период кукуруза очень чувствительна к различного рода стрессам [3, 10-12, 15]. Наиболее благоприятная температура для роста растений 25-30°C. Избыток влаги в начале вегетации приводят к большему снижению урожая кукурузы. Из-за недостатка кислорода в переувлажненной почве замедляется поступление в корни фосфора, в результате снижается содержание общего, органического и нуклеинового фосфора, нарушается процесс формирования, энергетические процессы в корнях и белковый обмен.

Кукуруза – светолюбивое растение короткого дня. Быстрее всего зацветает при 8-9-часовом дне. При продолжительности дня свыше 12-14 часов вегетационный период удлиняется. Кукуруза требует интенсивного солнечного освещения, особенно в молодом возрасте. Чрезмерное загущение посевов, затенение сорняками, приводит к снижению образования початков. Кукуруза плохо переносит кислую почву, избыточную влажность почвы и воздуха, холодную погоду и совершенно не переносит заморозки. Кукуруза может расти на супесчаных, суглинистых почвах или на торфяниках. Предпочитает почвы с нейтральной реакцией.

Кукуруза имеет низкий транспирационный коэффициент (180-400, что гораздо меньше, чем у пшеницы, овса или ячменя. Однако для формирования высоких урожаев она потребляет очень много влаги, которую достает с 2-3 метровой глубины. В начальные фазы развития среднесуточный расход воды на посевах составляет 3-4 мм, а в период выметывания до молочного состояния зерна- 8-10 мм. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почв нашей республики весной составляют 120-140 мм, в течение вегетации выпадает 200-300 мм осадков, итого 320-370 мм.

Культура способна давать высокие урожаи на любых почвах, за исключением заболоченных, засоленных и с рН менее 5,5, не предъявляя высоких требований к их плодородию. Обязательным условием является хорошая и глубокая воздухопроницаемость корнеобитаемого слоя.

Кукуруза не любит уплотненного грунта, поэтому разноглубинной обработке почвы уделяется особое внимание. Широкозахватные и комбинированные агрегаты используются для общего уменьшения уплотнения земли, для снижения плотности подпахотных слоев применяются глубокорыхлители, полевые работы выполняются только по спелой почве. Осенью, когда зерновые культуры убраны, осуществляется лущение стерни, и спустя две недели грунт вспахивается на 25 см. По весне проводят боронование земли на 5 см в глубину с целью закрытия воды, и культивируют грунт на 8 см.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Гибриды и сорта играют важную роль в увеличении урожая и получении качественного урожая, но даже самый замечательный из них не даст хорошего урожая без строгого соблюдения технологии возделывания кукурузы.

При выборе сортов и гибридов, обязательно обращают внимание на следующие показатели: кормовые качества, устойчивость к вредителям, болезням, заморозкам, урожайность, группа спелости и стойкость к полеганию.

По скороспелости гибриды подразделяются на группы: очень раннеспелые (100-150 ФАО), раннеспелые (151-200 ФАО), Среднеранние (201-200 ФАО), Среднеспелые (301-400 ФАО). Использование сортов и гибридов кукурузы именно этих групп позволяет получать высокоэнергетический корм. Семена откалибровываются и протравливаются допустимыми препаратами. Продолжительность вегетационного периода, в зависимости от скороспелости сортов составляет – 75-180 дней. Чтобы кукуруза успела вызреть за наше мимолетное северное лето, очень важно выбрать сорт с коротким периодом вегетации (период от посева семян до созревания початков).

Возделывание кукурузы можно начинать уже тогда, когда земля на глубине 7 см прогреется до +10 градусов. Если сроки посева очень ранние или погодные условия не слишком благоприятные, норма высева увеличивается на 10%.

Насколько густо следует высевать семена, определяют в зависимости от сортов и гибридов кукурузы. Больше всего силосной массы удастся собрать при густоте около ста тысяч растений на один гектар [13, 14, 18]. Килограммная норма высева составляет – 15-30 кг/га. Между семенами кукурузы в рядах выдерживается по 70 см, для точного высева используются пневматические сеялки, отличающиеся высокой скоростью работы.

Современные технологии подразумевают обязательное внесение органических и минеральных сбалансированных удобрений согласно потребности кукурузных растений. На тяжелые почвы азотные удобрения до посева единовременно, а на легкие почвы азот первый раз вносится до посева, второй раз – после посева через полтора месяца. Перегноем удобряют почву осенью, во время вспашки, весной же, непосредственно перед севом в землю на 10 см заделывают компост.

Корни кукурузы в начале вегетации развиваются медленно и в основном неглубоко в верхнем слое почвы. Корневая система выделяет много яблочной кислоты и других веществ, которые улучшают питание и стимулируют деятельность азотофиксирующих бактерий почвы. Питательные вещества в это время используются кукурузой плохо, в связи с чем требуется вносить удобрения в легкорастворимой форме. Позже кукуруза может использовать питательные вещества из более глубоких слоев почвы (например, азот из глубины 120-150 см). В отличие от зерновых, высокий урожай кукурузы является результатом высокой производительности отдельного растения. Так, одно растение кукурузы производит примерно в 60...70 раз больше сухой массы, чем растение пшеницы. Однако это возможно при оптимальном снабжении растения питательными веществами.

В связи с бедностью дерново-подзолистых почв питательными веществами удобрения играют решающую роль в получении высоких урожаев этой культуры.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Например, на среднеплодородной супесчаной почве они в два раза повышали сбор кормовых единиц и в три раза – переваримого протеина. Урожай кукурузы находится в прямой зависимости от содержания запасов гумуса в дерново-подзолистой почве. В исследованиях на дерново-подзолистых супесчаных почвах по изучению эффективности удобрений, рассчитанных по различным методам, не обеспечивалось получение плановых урожаев. В условиях производства экономически оправданным является внесение под культуры севооборота рекомендованных доз удобрений, полученных на основании опытов географической сети.

Дозы органических и минеральных удобрений определяются содержанием питательных веществ в почве, поглощением их кукурузой и использованием на прирост органической массы [9]. Содержание их в почве определяется почвенными анализами. Кукуруза чувствительна к реакции почвенного раствора, поэтому известкование кислых почв является важным средством повышения урожая. Доза извести устанавливается на основе обменной кислотности, гранулометрического состава почвы и содержания гумуса. Удобрение азотом следует проводить с учетом потребности растений кукурузы и почвенно-климатических условий места выращивания. Превышение оптимальных доз азотных удобрений замедляет созревание и снижает качество кукурузного силоса, так как в сильно развитых растениях листостебельная масса содержит меньше СМ (сухая масса), в ней ниже доля початков, а в результате концентрация энергии в растении снижается на 1...2 %. В то же время при оптимальной дозе азота в зеленой массе кукурузы накапливается больше протеина. Азот в твердой, жидкой формах следует вносить весной, чтобы избежать вымывания его осенними и зимними осадками.

На более тяжелых связных почвах при ровном рельефе полную дозу азота можно давать в один прием до посева. На более легких песчаных почвах, где опасность вымывания высока, и на склонах лучше вносить азотные удобрения дробно: первый раз - до посева и второй раз - через 35...40 дней. Наибольший эффект от азотных удобрений обеспечивается, когда 1/3 их вносят до посева и 2/3 - при последнем рыхлении междурядий. При предпосевном удобрении можно применять и мочевины, но ее надо заделывать. При подкормке мочевиной следует учитывать погодные условия. Наименьшие потери азота из мочевины бывают в том случае, когда вскоре после ее внесения выпадают дожди. Примерная норма внесения азотных удобрений - 90...120 кг/га д.в. С 4-ой по 10-ю недели вегетативного периода кукуруза испытывает высокую потребность в фосфате. В этот период роста корневая система кукурузы еще не полностью сформировала способность к усвоению фосфата, особенно на холодных почвах или при прохладной погоде. Усвоение фосфата затрудняется также при высоком или низком значении рН.

Хорошая обеспеченность калием повышает устойчивость к полеганию, стеблевой гнили и важна для формирования початка. Как и все растения, богатые углеводами, у кукурузы большая потребность в калии.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Фосфор, как и калий, рекомендуется вносить осенью. Для фосфора особенно важно хорошее перемешивание с почвой, так как этот элемент в ней практически неподвижен.

У молодых растений кукурузы корневая система развита слабо и растения, особенно на слабо прогреваемых почвах или при холодной погоде, а также при нейтральных и щелочных реакциях почвы плохо усваивают фосфор, хотя потребность растений в этом элементе большая. Примерная норма фосфорных удобрений 60...90 кг/га д.в. Вносят до сева и 10...15 кг/га при посеве. При повышенном содержании фосфора в почве (150...250 мг на 1 кг почвы) или в экстремальных ситуациях - только при посеве в дозе 20 кг/га д.в., причем семена и удобрения не должны соприкасаться в почве. Формы минеральных удобрений могут быть любыми. Примерная норма применения калийных удобрений 90...120 кг/га д.в. В опытах установлено, что кукуруза в процессе вегетации поглощает большие количества микроэлементов: до 800 г/га марганца, 350...400 цинка, около 70 бора и 50...60 г/га меди. Следовательно, при определенных условиях может возникнуть необходимость подкормки посевов кукурузы этими микроэлементами. Дефицит микроэлементов может возникнуть при недостатке их в почве, или, когда они находятся в недоступной для растений кукурузы форме, что чаще всего бывает при нейтральной или щелочной реакции (бор, марганец) почвы.

Недостаток бора особенно часто встречается на песчаных почвах, на которых его следует вносить в дозе 2 кг/га. На почвах с нейтральной или щелочной реакцией у растений кукурузы наблюдается “скрытый” недостаток марганца. Опрыскивание посевов дозой 10 кг/га марганцевого сульфата или азотистыми удобрениями устраняет недостаток в этом элементе. В опытах с марганцем прибавки урожая кукурузы на силос составляли 10...11%. Особое значение имеют органические удобрения, которые являются источником не только макро-, но и микроэлементов, восполняют органическое вещество почвы.

Жидкий навоз для кукурузы является исключительно ценным видом удобрений. Благодаря содержанию в нем широкого набора питательных веществ его можно сравнивать со сложными многокомпонентными минеральными удобрениями. Он содержит все важные макро- и микроэлементы и равномерно на протяжении всей вегетации растений обеспечивает их элементами питания, повышает содержание гумуса в почве и ее биологическую активность.

Азот, содержащийся в жидком навозе, в зависимости от вида животных на 50...70% находится в виде легкодоступной аммиачной минеральной форме, другая часть - в органической связанной форме, которая при минерализации освобождается и становится доступной для растений в пределах 1...3% в год. Жидкий навоз целесообразно вносить весной перед посевом. В этом случае он лучше используется растениями кукурузы при минимальных потерях питательных веществ.

Возделывание кукурузы на силос не обходится и без применения гербицидов, направленных на уничтожение многолетних сорняков [7]. Гербициды сплошного действия вносятся после того, как убрана предшествующая культура. В период



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



вегетации кукурузы для борьбы с широколиственными сорняками используют гербициды.

Основное внимание уделяется борьбе с проволочником путем тщательного искоренения пырея ползучего, соблюдения севооборота и обработки семян инсектицидами. Для предотвращения распространенных болезней кукурузы зерна протравливаются или же используются гибриды, устойчивые к заболеваниям. При внимательном соблюдении приведенной выше технологии возделывания кукурузы на силос удастся регулярно добиваться стабильно высоких урожаев.

Основной целью возделывания кукурузы является получение питательной энергетической биомассы для заготовки качественного силоса.

Правильное определение сроков уборки кукурузы на силос является решающим условием для производства высококачественного корма.

Уборка силосной кукурузы производится в тот момент, когда в початках зерна достигают восковой спелости (максимальное содержание сухого вещества) или молочно-восковой, а листья остаются зелеными. Позднеспелая кукуруза не всегда успевает достичь этой фазы спелости, поэтому уборку ее осуществляют до первых морозов с помощью комбайнов, которые срезают и измельчают кукурузные растения. Скашивают кукурузу на силос на высоте 20 см. До начала уборки подготавливают поле с учетом способа движения агрегата. На участках небольших размеров и не имеющих больших гребней применяют круговой способ движения. Для этого поле разбивают на загоны, соответствующие двух- и трехсуточной производительности одного или группы агрегатов, обкашивают его со всех сторон на двойную ширину захвата комбайна, отбивают и обкашивают поворотные полосы шириной до 20 м, делают прокосы шириной до 8 м между загонами. При длине поля более 1000 м загоны в средней части прокашивают в поперечном направлении для проезда транспортных средств. При круговом способе движения делают обкосы шириной 3...4 м и обкашивают углы по радиусу 15...30 м.

Полученный силос в виде хорошо утрамбованной массы закладывается в траншеи, так увеличивается его сохранность и улучшается качество. Качество уборки кукурузы на силос оценивают по высоте среза, потерям и степени измельчения зеленой массы.

Правильно приготовленный силос имеет хорошую переваримость, обладает диетическими и молокогонными свойствами. Поэтому силос – главный компонент рациона кормления дойных коров в стойловый период. Качество силоса зависит от времени уборки. В 100 кг силоса, приготовленного из кукурузы в фазе молочно-восковой спелости початков, содержится около 21 кормовых единиц и до 1800 г сырого белка. Кукурузу используют и на зеленый корм, богатый каротином.

### Литература

1. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / Л.Н. Александрова. - Л.: Наука, 2020. – 288 с.
2. Асланов Е.И., Дедаев Т.С. и др. Пути повышения сбора высококачественного сырья из кукурузы для заготовки силоса / Е.И.Асланов, Т.С. Дедаев - М.: Высшая школа, 2021. - 52 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Бадовская Л.А. Стимулятор роста кукурузы/Л.А.Бадовская // Химизация сельского хозяйства. -2018. -№1. - С.- 60.
4. Бельков Г.И., Шмидт П.Е., Клементьев А.И. Неверов А.А., Максюттов Н.А., Ульянов С.В. Практическое руководство по освоению зерновой технологии возделывания кукурузы в Оренбургской области / Бельков Г.И, П.Е. Шмидт, А.И. Клементьев, А.А. Неверов, Н.А. Максюттов, С.В.Ульянов - Оренбург, 2018. - 35 с.
5. Бурец И.Л., Бузу А.Г. Влияние минеральных удобрений на питательный режим почвы и урожай кукурузы, возделываемой в севообороте / Бурец И.Л, А.Г. Бузу // Технология возделывания и урожайность кукурузы и сорго, 2019. - 67 с.
6. Вакуленко В.В., Устюгов В.М. Амбиол // Защита растений. 2015.№12.-С.- 39.
7. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И. Володарский. -М.: Колос, 2015.- 253 с.
8. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И. Володарский. -М.: Агропромиздат, 2016. - 189 с.
9. Громов А.А. Экологический аспект программированного возделывания кукурузы // Кукуруза и сорго. -№1. - 2016. - С. 8-12.
10. Деева В.П. Применение регуляторов роста для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур. Достижения науки решению продовольственной программы / А.А. Громов - Минск, 2009. - 222 с.
11. Деева В.П., Шелег З.И., Санько Н.В. Избирательное действие химических регуляторов роста на растение. Физиологические основы / В.П. Деева, - Минск: Наука и техника, 2009. - 254 с.
12. Денисова Н.П. Влияние регуляторов роста на урожай зеленой массы и початков кукурузы // В сб.: Гиббереллины и их действие на растения / Н.П. Денисова - М.: Изд-во АН СССР, 2013. - С.303-305.
13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов - М.: Просвещение, 2018. - 245 с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов - М.: Колос, 2015. - 420 с.
15. Никелл Л.Д. Регуляторы роста растений. Применение в сельском хозяйстве / Л.Д. Никелл - М.: Колос, 2014. - 191 с.
16. Сотченко В.С., Шайтанов О.Л., Тагиров М.Ш., Садеков Б.С. Технология возделывания кукурузы на силос в Республике Татарстан // В.С. Сотченко, О.Л Шайтанов, М.Ш.Тагиров, Б.С. Садеков. - Казань: Фолиантъ, 2009. - 28 с.
17. Хайруллин А.Н., Мухаметзянов Р.А., Шарипов С.А, Сотченко В.С., В.П. Зеленихин., Садеков А.С., Паспекров И.Н. Совершенствование и внедрение зерновой технологии возделывания кукурузы для производства высокоэнергетических кормов в хозяйствах ООО «Красный восток». // А.Н Хайруллин, Р.А. Мухаметзянов, С.А Шарипов, В.С. Сотченко, В.П Зеленихин, А.С. Садеков, И.Н. Паспекров. - Казань, 2007.- 84 с.
18. Шатилов И.С., Замараев А.Г. Фотосинтетическая деятельность посевов кукурузы в зависимости от густоты стояния растений // Известия ТСХА. -Вып. 4, 2015. - С. 87-99.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 633.16

#### 4.4. – ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Кадыйрова Альбина Мухаррямовна**, аспирант<sup>1</sup>; **Шигапов Станислав Эдуардович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье описывается история развития, общая характеристика ячменя, морфологическое строение, фазы роста и развития, межфазные периоды, биологические особенности и элементы технологии возделывания.

**Ключевые слова.** Культура, ячмень, зерно, предшественник, обработка, удобрения, сорт, посев, уход за посевами, уборка, урожайность.

#### 4.4. – FEATURES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY OF BREWING BARLEY CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION

**Kadyrova Albina Mukharriyomovna**, post-graduate student<sup>1</sup>; **Shigapov Stanislav Eduardovich**, post-graduate student<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for the Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article describes the history of development, general characteristics of barley, morphological structure, phases of growth and development, interphase periods, biological features and elements of cultivation technology.

**Key words.** Culture, barley, grain, precursor, processing, fertilizers, variety, sowing, crop care, harvesting, yield.

Ячмень (лат. *Hordéum*) – травянистое растение, относится к семейству злаковых (Poaceae). Важная сельскохозяйственная культура, одно из древнейших культурных растений, возделываемых человеком. В сельское хозяйство ячмень начали вводить более 11 тысяч лет назад в регионах Ближнего Востока. Он является четвертой зерновой культурой мира и по посевным площадям уступает лишь пшенице, рису и кукурузе [1].

По данным FAOSTAT 2021 г. на 2019 год, Россия занимает лидирующую позицию по производству ячменя, что составляет 20489088 тонн валовой продукции (FAOSTAT 2021). Более 70% производимого в России ячменя используется для приготовления кормов для животных, а также экспорта в другие страны [2].

В Республике Татарстан площадь возделывания ячменя за 2020 г. составляет 470,2 тыс.га, валовый сбор урожая – 1662,7 тыс. тонн, а урожайность с одного гектара убранной площади – 35,4 центнеров [3].

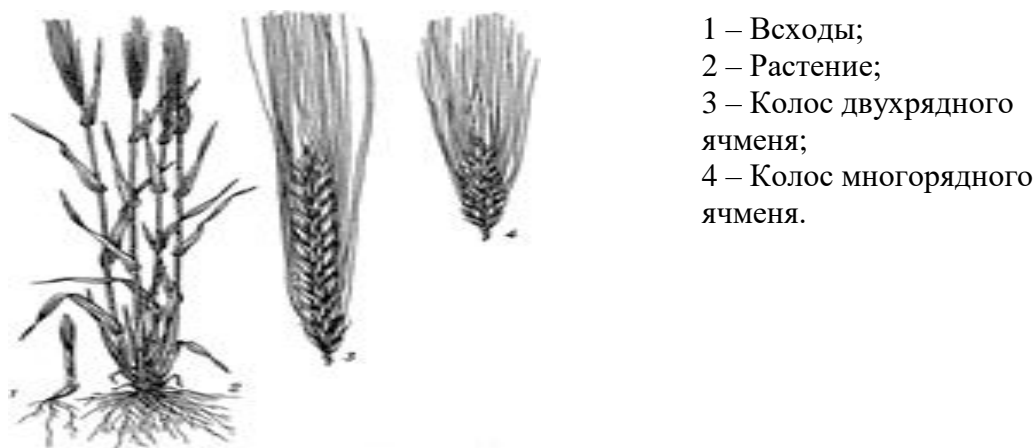
Ячмень – это короткосезонная, раннеспелая культура, устойчивая к засухе и засолению почв. Существуют сорта ярового и озимого ячменя. Озимым сортам необходимо пройти период яровизации (холодного воздействия), прежде чем они смогут завершить свой жизненный цикл и зацвести весной. Большинство сортов прорастают через пять дней при температуре 12-24 °С [4].

После появления всходов ячмень созревает в течение 60-70 дней. Яровые сорта обычно не раскрывают свои соцветия во время второго оплодотворения (клеистогамия), в то время, когда озимые сорта являются хазмогамными и раскрывают свои соцветия [5].

Зерно ячменя широко используют для продовольственных, технических и кормовых целей, в том числе в пивоваренной промышленности, при производстве перловой и ячневой круп. Ячмень относится к ценнейшим концентрированным кормам для животных, так как содержит полноценный белок, богат крахмалом. Зерно пивоваренного ячменя содержит: воды – от 11 до 14%, крахмала – 60-70 %, белка – 9-12 %, экстрактивность – 78-82 %.

Учитывая возрастающий спрос на зерно ячменя, сейчас большое внимание уделяется повышению его урожайности и качества. Важная роль в этом принадлежит азотным удобрениям. Поэтому устойчивое наращивание производства зерна ячменя возможно только путем эффективного использования почвенно-климатического потенциала местности и применения удобрений.

Ячмень хорошо приспособлен к различным почвенно-климатическим условиям (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Морфология ячменя**

В процессе роста и развития ячменя выделяют следующие фазы: набухание и наклевывание семян, затем следует их прорастание, появление всходов, третьего листа, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, созревание (молочная, восковая и полная спелость).

Среди яровых колосовых ячмень – наиболее скороспелая культура. Благодаря скороспелости он продуктивно использует весенние запасы влаги, успевает хорошо укорениться и сформировать колос до наступления сухой погоды.

Однако продолжительность межфазных периодов и весь период вегетации зависит от метеорологических условий года (температурного режима, влажности почвы и воздуха), сорта и приемов возделывания.



Средняя продолжительность от посева до появления всходов у ячменя для наших условий равна 7-10 дней. Повышение температуры почвы и воздуха при благоприятном водообеспечении вызывает сокращение данного периода. От всходов до фазы кущения проходит около 2-3 недель. Фаза кущения у ячменя является критической. Благоприятные условия температурного, водного и пищевого режимов могут обеспечить образование большого количества продуктивных стеблей на единице площади и способствовать формированию элементов будущего колоса. Кустистость зависит также от степени освещения, на которую влияет норма высева, глубина заделки семян и другие приемы возделывания.

После окончания кущения у ячменя начинается быстрый рост стебля, формирование ассимиляционного аппарата и интенсивное накопление сухих веществ. Эта фаза в наших условиях продолжается 19-24 дня и сменяется фазой колошения.

Ячмень относится к самоопыляющимся растениям: цветение и оплодотворение происходят чаще всего до выколашивания, когда колос находится во влагалище листа, поэтому случаи перекрестного опыления встречаются редко. В колосе цветение начинается со средней части, затем цветут верхние и нижние цветки.

У ячменя различают три фазы спелости – молочную, восковую и полную. Молочная спелость наступает через 10-14 дней после колошения. Зерно достигает максимального своего размера. Влажность его составляет от 60 до 40 %. При сдавливании зерна выделяется жидкость белого цвета.

Вслед за молочной спелостью наступает восковая спелость. Растения приобретают желтый цвет, зеленоватый оттенок сохраняются лишь у верхних листьев. Зерно приобретает свойственную для сорта окраску. Влажность снижается до 25-20 %. В наших условиях восковая спелость наступает через 17-28 дней после колошения. В начале или середине восковой спелости приступают к отдельной уборке ячменя. Через 8-13 дней наступает полная спелость. Зерно становится твердым с содержанием влаги около 16-19 %. При полной спелости зерна, ячмень убирают прямым комбайнированием.

Ячмень отличается небольшой требовательностью к температуре. Семена ячменя могут прорасти при низкой температуре – 1-2 °С тепла, что позволяет высевать их в ранние сроки. Однако при такой температуре прорастание сильно растягивается. Лучшая температура для появления дружных всходов – в пределах 15 °С. Всходы ячменя могут переносить заморозки до – 7-8 °С без особых отрицательных последствий, хотя при этом частично повреждаются кончики листьев. У ячменя требования к температурным условиям в разные периоды времени не одинаковы. В период от всходов до колошения наиболее благоприятной температурой воздуха является 20-22 °С, а при созревании зерна – 23-24 °С [6].

Ячмень отрицательно реагирует на быстрое повышение высокой температуры в фазе выхода в трубку, когда формируется продуктивность колоса. При температуре ниже 13-14 °С налив и созревание зерна задерживается. Резкие колебания, а также высокая температура в сочетании с низкой влажностью воздуха в период налива зерна отрицательно сказываются на выполненности зерновки, при этом снижается масса 1000 зерен, ухудшаются качественные свойства ячменя [7]. Завязь и пыльники





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



повреждаются уже при заморозках – 1-2 °С, налив и созревание зерна задерживается при температуре ниже 13-14 °С. Заморозки в фазу молочной и восковой спелости отрицательно влияют на зародыш. Полностью вызревшее зерно при нормальной влажности (13-15 %) имеет хорошую жизнеспособность и не чувствительно к отрицательным температурам.

Среди хлебных злаков ячмень считается одним из наиболее засухоустойчивых культур, он довольно экономно расходует влагу. Общий расход воды с единицы площади посева ячменя за период вегетации на 30-35 % ниже, чем у пшеницы и овса. Транспирационный коэффициент (расход воды на образование единицы сухого вещества) ячменя составляет 350-450. В засушливых условиях ячмень дает более высокие урожаи, чем другие зерновые культуры [8;1].

Однако из-за слабого развития корневой системы ячмень плохо переносит весеннюю засуху. Недостаток влаги в почве в это время приводит к изреживанию всходов. Для прорастания зерна требуется воды от 48 до 70 % от веса семян. Наибольшую потребность в ней ячмень испытывает в первые фазы роста и развития: в фазе кущения, когда идет энергичный рост надземной и подземной частей растения и, особенно, в период «выход в трубку-колошение» растений. Недостаток влаги в период образования репродуктивных органов губительно действует на пыльцу ячменя. Стерильность части пыльцы обуславливает увеличение числа бесплодных колосков, тем самым, снижая продуктивность растений.

Научно доказано, что если в почве запас воды ниже двойной гигроскопической влажности, то рост и формирование организмов растений прекращаются полностью. На хорошо окультуренных и высокоплодородных почвах расход воды на образование единицы сухого вещества меньше, чем на почвах малоплодородных. Более экономно ячмень расходует влагу на единицу сухого вещества и при внесении минеральных удобрений.

Ячмень прорастает четырьмя-восемью (реже – десятью) зародышевыми (первичными) корешками. Эти корни остаются живыми до созревания растений и играют значительную роль в формировании урожая в условиях почвенной засухи и когда недоразвита вторичная корневая система.

Свет является космическим фактор жизни растений. Он необходим для осуществления фотосинтеза, роста и развития культурных растений. Без света они не могут существовать. Однако разные растения предъявляют неодинаковые требования к продолжительности светового дня и интенсивности освещения. Так ячмень относится к группе зерновых культур длительного дня и для своего развития ему требуется сравнительно длительное освещение. Поэтому в северных районах вегетационный период ячменя меньше, чем на юге, где световой день короче.

Ячмень отличается высокой приспособленностью к различным почвам, но очень требователен к уровню почвенного плодородия, особенно пивоваренные сорта. Почва, предназначенная для возделывания ячменя, должна быть рыхлой, влажной, хорошо аэрируемой, содержащей достаточное количество питательных веществ. Это объясняется тем, что у него слабее развита корневая система, чем у других зерновых культур, и ниже усвояющая способность. Особенно чувствителен ячмень к реакции почвенного раствора. Лучше всего ему удастся прорасти при pH 6,0-6,5.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



На почвах с повышенной кислотностью всходы ячменя бывают изреженными, развиваются медленно, желтеют листья [9].

Наиболее пригодными почвами для ячменя являются суглинистые, суглинисто-песчаные, илисто-песчаные богатые перегноем с достаточным количеством извести, имеющие комковатую структуру, способные хорошо удерживать зимнюю влагу и воду летних осадков.

Ячмень плохо растет на легких песчаных почвах, так как они содержат мало питательных веществ и влаги. Непригодны также и слишком тяжелые, плотные, плохо аэрируемые почвы, препятствующие нормальному развитию корневой системы. Так же плохо переносит ячмень избыточное увлажнение почвы, заболоченные участки с высоким уровнем грунтовых вод.

По отзывчивости на минеральные удобрения ячмень среди других зерновых культур занимает первое место.

По сравнению с другими сельскохозяйственными культурами он характеризуется коротким периодом поглощения основных питательных веществ. Ко времени выхода в трубку ячмень потребляет почти 2/3 калия, до 46 % фосфора и значительную часть азота, потребляемого за весь вегетационный период. Поступление питательных веществ почти заканчивается к началу цветения [6].

Для получения высокого урожая ячменя, его необходимо обеспечить доступными питательными веществами с самого начала их развития.

По данным научно-исследовательских учреждений азотные удобрения в дозе 45-60 кг/га увеличивает содержание белка в зерне по сравнению с фосфорно-калийным фоном с 10,86 до 11,62 %. Увеличение доз азотных удобрений повышает, белковость зерна и тем самым снижает его пивоваренные качества.

Действие азотных удобрений на урожай и качество ячменя в значительной степени зависит от погодных условий вегетационного периода. Во влажные годы азотные удобрения резко увеличивают урожай и мало изменяют содержание белка. В сухие годы, наоборот, урожай резко снижается, а содержание белка возрастает.

Фосфорно-калийные удобрения повышают урожай ячменя, но почти не изменяют содержание в нем белка, что касается содержания крахмала и общей экстрактивности, то они под действием этих удобрений повышаются.

В системе ресурсных факторов, определяющих эффективность в растениеводстве, ведущая роль принадлежит сорту и семенам. По существу, сорт и семена – это биологический фундамент урожая. Можно хорошо обработать почву, внести достаточное количество органических и минеральных удобрений, своевременно посеять и обеспечить уход за растениями, но если семена были плохие, то желаемого результата даже плохие, то желаемого результата даже при благоприятных условиях не получишь. Семена – это один из немногих факторов урожайности, на который сегодня мы можем реально повлиять, причем, не требующий больших материальных затрат.

В государственный реестр по Республике Татарстан включены следующие сорта пивоваренного ячменя: Деспина, Исмена, Фандага, Финист, Ястреб [10].

При выборе предшественников под пивоваренный ячмень предпочтение отдается культуре, оставляющей в почве небольшое количество азота. Лучшие



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



предшественники ячменя - пропашные культуры (картофель, сахарная свекла). Хорошими предшественниками так же являются озимая рожь, озимая пшеница, идущие по чистым парам. Однако по стерневому предшественнику отмечается увеличение поражения растений корневыми гнилями.

Не рекомендуются повторные посевы ячменя, при этом формируется щуплое, некачественное зерно, а солод, приготовленный из такого зерна, имеет меньшую экстрактивность. Не следует размещать ячмень после бобовых культур, так как зерно может иметь повышенное содержание белка. Нежелателен также подсев многолетних трав под пивоваренный ячмень.

Обработка почвы. Важнейшим условием ресурсосберегающей технологии является своевременная обработка почвы. Основную обработку почвы проводят с учетом механического состава почвы, рельефа полей, погодных условий и вида сорняков. Особое внимание уделяют предупреждению водной и ветровой эрозии, накоплению оптимальных запасов влаги в корнеобитаемом слое, их продуктивному расходу; созданию благоприятного водно-воздушного, теплового и пищевого режимов для роста и развития пивоваренного ячменя; очищению пахотного слоя от семян сорняков, вредителей, возбудителей болезней сельскохозяйственных растений. Лучшие результаты обеспечивает ранняя зяблевая вспашка плугами с предплужниками с предварительным рыхлением поверхностного слоя.

На участках чистых от сорняков после пропашных культур, обработку почвы можно проводить тяжелыми дисковыми боронами БДТ-3, БДТ-7 на глубину 12-14 см.

Предпосевная обработка включает ранневесеннее боронование и культивацию.

В отличие от других зерновых культур у ячменя корневая система менее развита, особенно при поздних сроках посева, поэтому высокие урожаи достигаются при полном сбалансированном внесении минеральных удобрений с учетом усвоения питательных веществ из почвы и удобрений.

Формирование высокого, с хорошими пивоваренными качествами урожая предусматривает обязательное доведение содержания подвижных форм фосфора и калия до оптимального уровня.

Урожай пивоваренного ячменя и его качество во многом зависят от качества посевного материала. Для посева следует использовать крупные, выровненные семена, отличающиеся высокой энергией прорастания, соответствующие показателю 1 класса посевных стандартов с массой 1000 семян не менее 40 граммов и силой роста не менее 80 %, что близко к полевой всхожести. Перед посевом необходимо провести инкрустацию семян.

Ячмень относят к культурам наиболее ранних сроков посева. При раннем посеве прохладная погода и достаточное количество влаги в почве способствуют дружному появлению всходов и хорошему куцению. В этом случае растения меньше повреждаются шведской мухой - основным вредителем этой культуры в наших условиях. Поздние посевы сильнее повреждаются скрытостебельными вредителями. В зерне поздних сроков посева увеличивается содержание белка, возрастает пленчатость, снижается экстрактивность, резко уменьшается его выравненность и крупность.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Большое значение для получения высокопродуктивного посева имеет глубина заделки семян. Их необходимо высевать на плотное ложе во влажный слой. Оптимальной глубиной на тяжелой почве является 3-4 см, на легких почвах 5-6 см. При иссушении слоя почвы на 3-4 см, глубина заделки должна быть увеличена на 1-2 см.

В условиях республики наиболее оптимальной нормой является 4,0-5,0 млн. всхожих семян на 1 га.

Комплекс мероприятий по уходу за посевами пивоваренного ячменя должен обеспечивать оптимальные условия для прорастания семян и дальнейшего роста, и развития растений. К ним относятся прикатывание, боронование, борьба с вредителями, болезнями и сорняками.

Прикатывание способствует лучшему контакту семян с почвой, в результате чего улучшается гидротермический и микробиологический режимы почвы, повышается полевая всхожесть и продуктивность растений.

Для разрушения почвенной корки, образовавшейся после дождей, сохранения влаги и уничтожения сорняков проводят довсходовое и послевсходовое боронование.

Довсходовое боронование рекомендуется проводить через 2-3 дня после посева посевными боронами, причем длина проростка не должна превышать 1 - 1,5 см.

Особое место в повышении урожайности при возделывании ячменя по ресурсосберегающей технологии приобретает интегрированная система борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. Объем этих работ планируют с учетом прогноза их развития. Необходимость химических обработок и сроки их проведения уточняются по данным энтомологических и фитопатологических обследований и оценки фитосанитарного состояния посевов.

Борьба с сорняками. Сорняки на посевах ячменя наносят серьезный вред. Они ухудшают условия вегетации ячменя: отбирают влагу и питательные вещества, затеняют растения, осложняют уборку и послеуборочную обработку зерна, резко снижают пивоваренные качества вследствие повышения влажности и засоренности зерна. На полях средней засоренности недобор урожая составляет 10-15 %, а при сильном засорении 25-40 %.

Основная роль в борьбе с сорняками принадлежит агротехническим мероприятиям: качественной зяблевой обработке почвы, улучшенной предпосевной обработке, довсходовому и послевсходовому боронованиям, повышению устойчивости растений ячменя за счет внесения сбалансированных норм удобрений, посев в оптимальные сроки по лучшим предшественникам.

На засоренных участках следует проводить химическую прополку посевов, с учетом видового состава сорняков. Правильное применение гербицидов является высокоэффективным средством повышения урожайности и качества зерна.

Значительную часть в недоборе урожая уносят вредители в прямом и косвенном смысле. Хотя у ячменя их значительно меньше, чем у пшеницы. Всходам и кустящимся растениям вредят личинки шведской мухи, жуки полосатой, хлебной блошки, жуки и личинка пьявицы, злаковые тли, хлебные клопы, трипсы, ячменная



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



минирующая муха. Генеративные органы страдают от повреждений хлебных клопов, гусениц зерновой совки, трипсов.

К наиболее эффективным методам системы защиты ячменя от вредителей относятся соблюдение севооборота, оптимальные сроки сева и нормы высева семян.

Основные болезни, приводящие к потере урожая и снижению качества зерна ячменя: твердая и пыльная головня, корневые гнили, мучнистая роса, ржавчина, пятнистость листьев. Против болезней проводят комплекс мероприятий, направленных на ограничение распространения инфекций и на повышение устойчивости растений. В борьбе с болезнями, распространяемыми через растительные остатки, большое значение имеет соблюдение севооборота, тщательная обработка почвы, сбалансированное питание растений.

Против болезней, источником инфекции которых являются семена, применяют инкрустацию семян.

Наиболее ответственным этапом производства пивоваренного ячменя является уборка урожая, так как нередко качество зерна пивоваренного ячменя ухудшается из-за несвоевременного ее проведения и нарушения режима обмолота.

Убирают пивоваренный ячмень при наступлении твердой спелости зерна, когда в зерне устанавливается более благоприятное и стабильное соотношение между азотистыми и углеводными соединениями. Это связано с тем, что основная часть азота в зерне накапливается в первый период формирования, а синтез крахмала более интенсивно идет в последнюю фазу созревания. Поэтому преждевременная уборка приводит к повышению содержания белка и ухудшению качества сырья.

Ячмень для пивоварения убирают однофазным способом при влажности зерна не более 20-22 %. Режим обмолота устанавливают более мягким, чтобы исключить повреждение зерна, увеличивают зазор между барабаном и подбарабаньем, уменьшают скорость вращения барабана.

При уборке ячменя, с высокой влажностью зерна (28-30%) применяют двухфазный режим обмолота, при первом проходе на мягком режиме обмолачивают основную часть урожая (80-85 %), а прошедшую через барабан массу обмолачивают вторым проходом при более жестком режиме работы молотильного аппарата.

Зерно пивоваренного ячменя, поступающее от комбайнов необходимо своевременно очистить и просушить до кондиционной влажности. Послеуборочная обработка зерна должна обеспечивать выделение сорной и зерновой примеси. Она проводится сначала на простых, затем на сложных зерноочистительных машинах.

Сушку пивоваренного ячменя следует проводить на установках, предназначенных для сушки семенного зерна, чтобы не допустить снижения проростаимости.

### Литература

1. Таланов И.П., Фомин В.Н. Пивоваренный ячмень в Среднем Поволжье – Казань. 224 – с.

2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT) <https://www.fao.org/faostat/en/#home>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г.Казань, 2021 – 106 с.
4. Stark, J. 2003b. Seeding practices, pp. 15-16. In L. Robertson and J. Stark (eds.), Idaho spring barley production guide. University of Idaho College of Agriculture and Life Sciences Extension, Moscow, ID.
5. OGTR. 2008. The biology of *Hordeum vulgare* L. (barley). [http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/content/barley3/\\$FILE/biologybarley08.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/content/barley3/$FILE/biologybarley08.pdf).
6. Фомин, В.Н., Яровой ячмень (Учебное пособие) – Казань: 2008
7. Шевцов, В.М., Малюга Н.Г. Селекция и агротехника ячменя на Кубани / В.М. Шевцов, Н. Г. Малюга. - Краснодар, Кубанский ГАУ, 2008. -138 с.
8. Коданев И.М. Повышение качества зерна / И.М. Коданев. - М.: Колос. - 1976. - 301 с.
9. Фомин В.Н., Нафиков М.М., Нуруллин А.А. и др. Яровой ячмень (Учебное пособие) – Казань: Отечество, 2011. - 59 с.
10. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 780 с.

## УДК 631.4

### 4.5. – ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННОГО УДОБРЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

**Фомин Владимир Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой Технологий производства и переработки продукции АПК<sup>1</sup>; **Липатников Александр Иванович**, уч. агроном, ведущий специалист УМЦ «Органика»<sup>1</sup>; **Рыжих Людмила Юрьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, ст. преподаватель кафедры почвоведения<sup>2</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>; «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Изучено содержание запасов продуктивной влаги в серой лесной почве в экстрасушливом вегетационном периоде 2010 года. Показано, что влияние различных предшественников неодинаково влияет на содержание продуктивной влаги в пахотном слое исследуемой почвы. Полезанимающая культура – яровой ячмень. Влияние предшественника картофель отрицательно сказалось на распределение продуктивной влаги по всему почвенному профилю за весь вегетационный период ярового ячменя. Влажность почвы была ниже влажности устойчивого завядания растений. Содержание запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы составило примерно -10 мм. В варианте где предшественник клевер на сидерат содержание ЗПВ в пахотном слое серой лесной почвы с начала периода выхода в трубку до уборки урожая ярового ячменя было положительным и составило примерно 10 – 15 мм. Установлено статистически значимое различие



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



между содержанием ЗПВ в пахотном слое почвы после различных предшественников. За весь вегетационный период содержание продуктивной влаги было в пахотном слое почве на 30 мм больше по клеверу на сидерат.

**Ключевые слова.** Запасы продуктивной влаги, сидерат клевера, яровой ячмень, серая лесная почва, биологизация земледелия.

#### 4.5. – INFLUENCE OF GREEN MANURE ON THE CONTENT OF PRODUCTIVE MOISTURE (PM) RESERVES IN SOIL.

**Fomin Vladimir Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor, head of the department of technologies for production and processing of agricultural products<sup>1</sup>;  
**Lipatnikov Alexander Ivanovich**, agronomist, leading specialist of UMC "Organika"<sup>1</sup>;  
**Ryzhykh Lyudmila Yurievna**, candidate of agricultural sciences, art. teacher of the department of soil science<sup>2</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>;  
«Kazan (Volga Region) Federal University» Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The content of productive moisture reserves in gray forest soil in the extra dry growing season of 2010 was studied. It is shown that the influence of different precursors has a different effect on the content of productive moisture in the arable layer of the studied soil. A useful crop is spring barley. The influence of the precursor № 1 negatively affected the distribution of productive moisture throughout the soil profile for the entire growing season of spring barley. The moisture content of the soil was lower than the moisture content of stable wilting of plants. The content of productive moisture reserves in a meter layer of soil was approximately -10 mm. The influence of the precursor № 2 showed that the content of PM in the arable layer of gray forest soil from the beginning of the stemming period until the harvest of spring barley was positive and amounted to about 10 - 15 mm. A statistically significant difference was found between the content of PM in the topsoil after different precursors. For the entire growing season, the content of productive moisture in the arable layer of soil was 30 mm according to the precursor № 2.

**Key words.** Reserves of productive moisture, clover green manure, spring barley, gray forest soil, biologization of agriculture.

Несомненно, что вопрос глобального изменения климата является одной из актуальных проблем сегодняшнего дня. Особенно он чувствителен в сельскохозяйственном производстве в регионах с континентальным климатом. Известно, что лесостепная зона Республики Татарстан также находится в условиях умеренно континентального климата, однако существенный недостаток осадков в летние периоды позволяет отнести территорию к рискованному земледелию. Поэтому лимитирующим фактором получения урожая будет являться влага. Влагу важно не только накопить, но и рационально ее использовать.

Некоторые сельскохозяйственные формирования и фермерские хозяйства региона переходят на органическое ведение сельскохозяйственного производства, что также в условиях дефицита влаги будет являться определенным риском при



получении стабильных урожаев. Поэтому, изучение влияния сидерата на содержание запасов продуктивной влаги в почве на наш взгляд является актуальным и своевременным.

Как показывают исследования использования многолетних бобовых трав (клевер, люцерна, донник и т.д.) способствуют фиксации атмосферного азота, а дальнейшее их использование в качестве сидерата повышает общий агрохимический фон и служит потенциальным «резервуаром» для сохранения продуктивной влаги в почве.

Цель исследования – изучить влияние зеленого удобрения на запасы продуктивной влаги в серой лесной почве.

Объектом исследования явилась серая лесная почва. Исследование проводилось в двух биологизированных севооборотах (севооборот №1 и севооборот №2) при оптимальной обработке почвы на глубину 20 – 22 см в условиях экстрасушлого вегетационного периода 2010 года. Чередование культур в севообороте № 1: 1. яровой ячмень, 2. горох, 3. овес + клевер, 4. клевер 1 г.п. (сидерат). Чередование культур в севообороте № 2: озимая пшеница, 2. картофель, 3. ячмень + клевер, 4. клевер 1 г.п. (сидерат). В ходе исследований проводилось наблюдение за содержанием запасов продуктивной влаги по фазам вегетации ярового ячменя на двух полях севооборота по предшественникам картофель (предшественник № 1) и клевер на сидерат (предшественник № 2). Минеральные удобрения не вносились.

Особенности климатических условий контролировались метеорологической станцией Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства, находящейся на расстоянии 1,5 км от участка опытного поля.

Гидротермический коэффициент в 2010 году составил 0,3 - сильная атмосферная засуха (норма 1,2 – 1,4) (Страшная, Пурина и др., 2014).

Были проведены определения  $r_{\text{HCl}}$  вытяжки, гумуса по И.В. Тюрину щелочногидролизуемого азота по Корнфильду, подвижных фосфатов и подвижного калия по А.Т. Кирсанову по стандартизированным методикам.

Определение динамики влажности в пахотном и метровом слоях почвенной толщи проводилось термостатно-весовым методом. Влажность почвы пересчитывали в запасы продуктивной влаги в почве по формуле:  $ЗПВ = 0,1 * V * d * h$ , где: ЗПВ – запасы продуктивной влаги, мм; V – влажность почвы при взятии образца, %, d – плотность почвы, г/см<sup>3</sup>; h – мощность слоя, см.

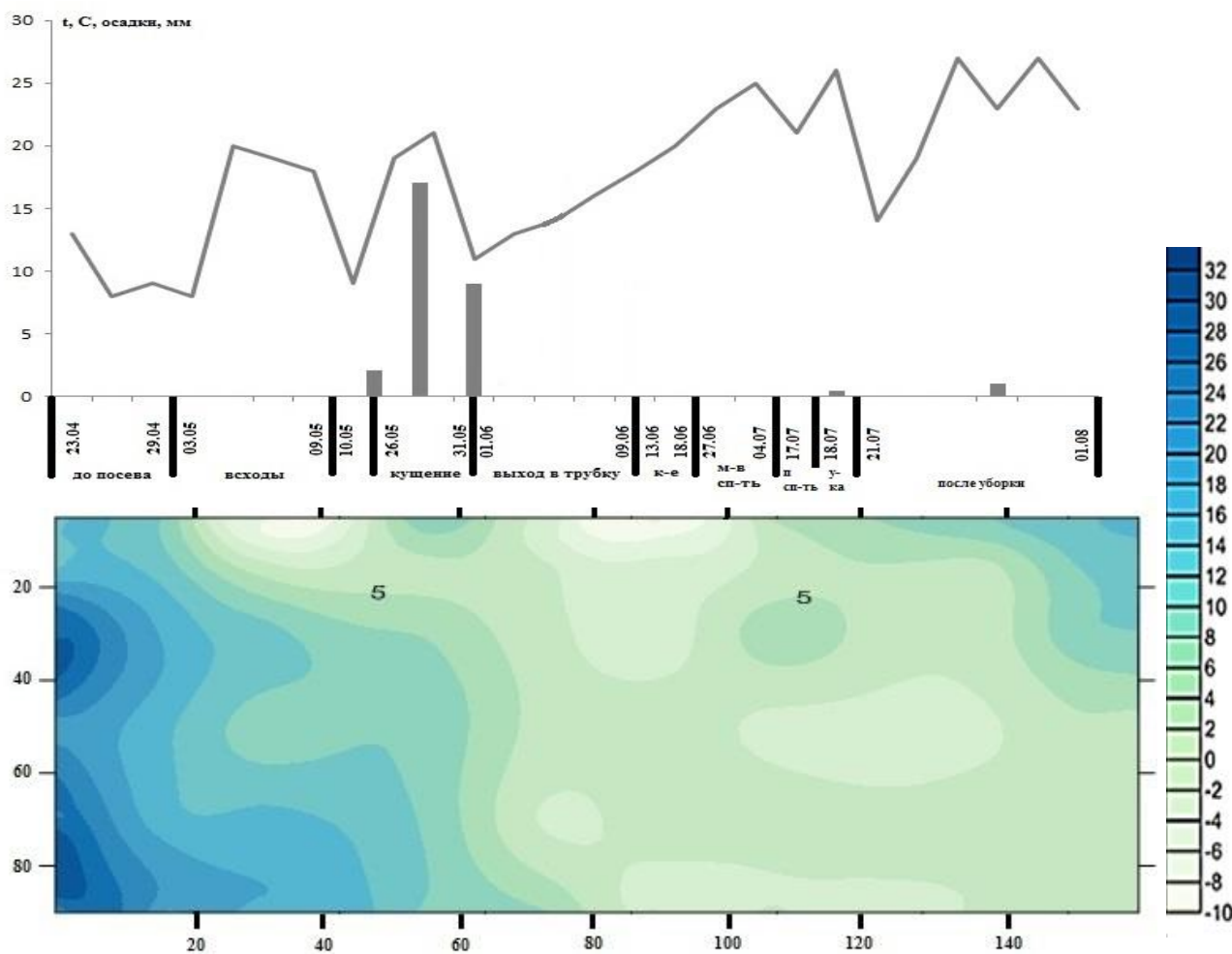
Исследовалось исходное агрохимическое состояние серой лесной почвы. Реакция среды солевой вытяжки 6,2, очень высокое содержание подвижных фосфатов – 335,0 мг/кг и высокое содержание подвижного калия – 210 мг/кг, содержание щелочногидролизуемого азота среднее – 106,4 мг/кг. Содержание гумуса 4,8% характерно для пахотного аналога тёмно-серой лесной почвы.

Распределение запасов продуктивной влаги в профиле серой лесной почвы по предшественнику картофель за вегетационный период было неравномерно как в пахотном, так и в метровом слоях. В ранневесенний период можно наблюдать оптимальные запасы влаги во всем почвенном профиле. Дальнейшее содержание зависело от хода среднесуточных температур воздуха и выпадения осадков в третьей декаде мая. Однако количество выпавших осадков за непродолжительный период практически не повлияло на влагосодержание. В связи с этим началась



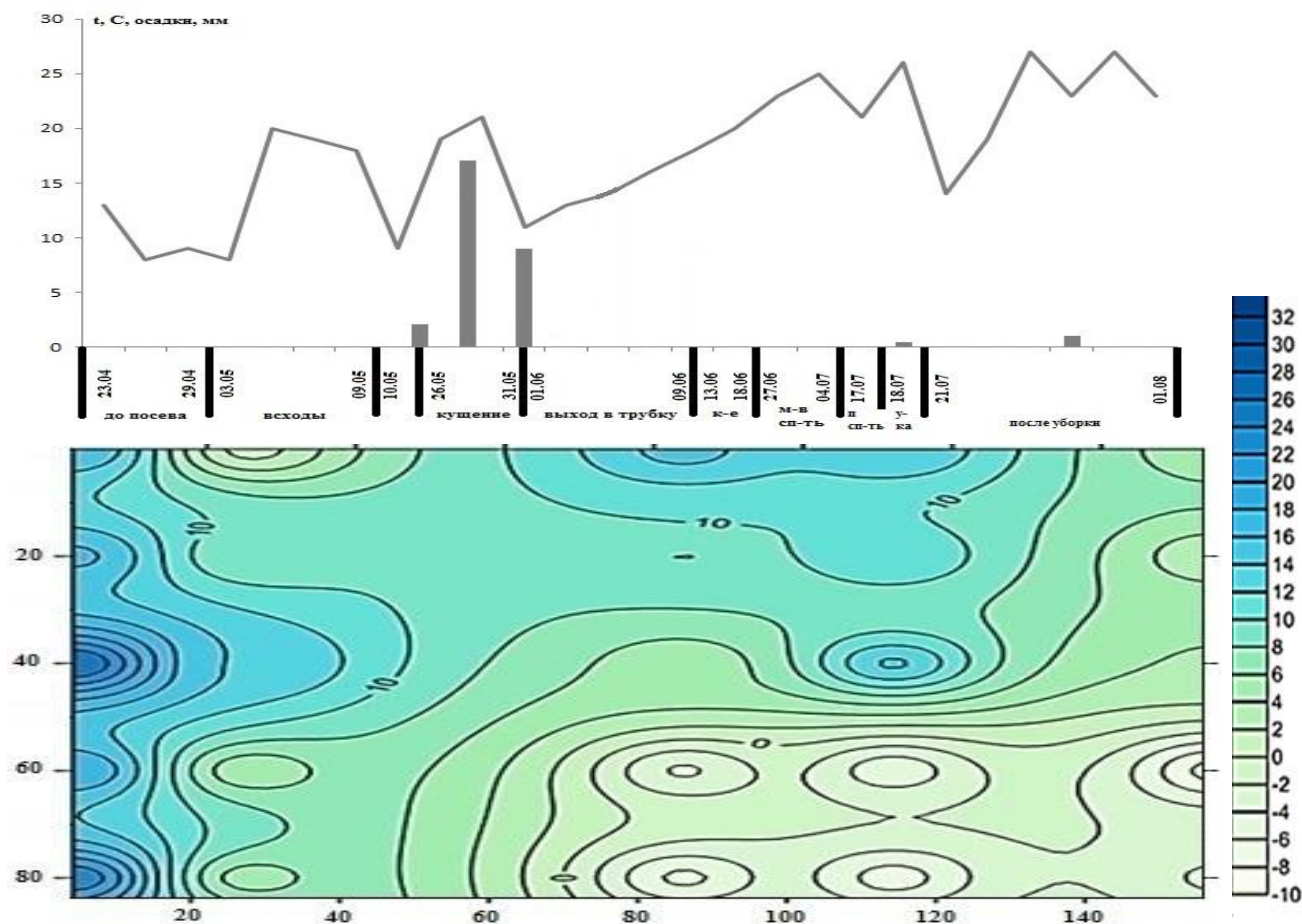


атмосферная и почвенная засуха. Влажность почвы достигла влажности завядания растений, значения запасов продуктивной влаги в почве оказались отрицательными во всем профиле почвы (от 0 до -10 см). Последующий повышенный температурный фон и полное отсутствие осадков в течение полутора месяцев, оказали крайне негативное влияние на влагосодержание в профиле серой лесной почвы. Наблюдалось полное иссушение почвенного профиля до уборки урожая ярового ячменя (Рисунок 2).



**Рисунок 1** – График осадков, среднесуточных температур и распределение запасов продуктивной влаги в профиле темно-серой лесной почвы за вегетационный период ярового ячменя (предшественник № 1, картофель).

Распределение запасов продуктивной влаги в профиле темно-серой лесной почвы по предшественнику картофель, также носило неравномерный характер. Однако, период с 1.06. по 21.07. при полном отсутствии выпадения атмосферных осадков и максимально повышенном температурном фоне в корнеобитаемом слое содержание продуктивной влаги находилось в пределах от 10 до 15 мм. Дальнейший характер распределения имел тенденцию к постепенному и равномерному уменьшению ЗПВ как в корнеобитаемой толще, так и в метровом слое почвы. Однако с глубины 60 см наблюдались значения влажности, близкие к влажности устойчивого завядания растений (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – График осадков, среднесуточных температур и распределение запасов продуктивной влаги в профиле темно-серой лесной почвы за вегетационный период ярового ячменя (предшественник № 2, клевер на сидерат).

Таким образом, в севообороте № 1 биологизация звена оказала положительное влияние на запасы и распределение запасов продуктивной влаги в темно-серой лесной почве. Сидерат клевера, заделанный на глубину пахотного слоя, позволил накопить продуктивную влагу в период острого дефицита атмосферных осадков. Период совпал с фазой колошения, в которую идет максимальное водопотребление яровым ячменем и последующей фазой вегетации молочная спелость, дефицит влаги в почве, в которую сопровождается преждевременным усыханием стеблей и листьев, прекращением образования крахмала в зерне, повышением доли белкового азота (Сахибгареев, Акчурин и др., 2016).

Кроме того, нами была проведена сравнительная статистическая обработка результатов определения содержания запасов продуктивной влаги в пахотном и метровом слоях почвы.

Показано, что влияние предшественника № 2 (клевер на сидерат) оказало существенное влияние на содержание продуктивной влаги в пахотном слое почвы по сравнению с вариантом, где предшественником был картофель. В данном варианте содержания ЗПВ в слое 0-100 см было выше на 30 мм по предшественнику клевер на сидерат и составил 115 мм ( $t_{ст.} = 2,68$ ;  $t_{крит.} = 2,45$ ). Влияние различных предшественников на содержание продуктивной влаги в метровом слое серой почвы значительно не повлияло (Таблица 1).

**Таблица 1** – Достоверность различий содержания продуктивной влаги в пахотном и метровом слоях темно-серой лесной почвы и урожайность ярового ячменя

Дата отбора образцов Sampling date	Содержание запасов продуктивной влаги в слое 0 – 20 см, мм Content of productive moisture reserves in the layer 0 - 20 cm, mm		Содержание запасов продуктивной влаги в слое 0 – 100 см, мм Content of productive moisture reserves in the layer 0 - 100 cm, mm	
	предшественник № 1 (картофель) crop precursor № 1 (potato)	предшественник № 2 (клевер на сидерат) crop precursor № 2 (green manure, clover)	предшественник № 1 (картофель) crop precursor № 1 (potato)	предшественник № 2 (клевер на сидерат) crop precursor № 2 (green manure, clover)
24.04	37	37	157	160
10.05	30	35	118	125
23.05	4	15	69	70
14.06	17	13	69	65
02.07	0	5	13	10
17.07	-10	5	-6	12
1.08	7	5	9	10
Σ ЗПВ за вегетационный период	85	115	429	452
Критерий Стьюдента (парный t-тест для средних)	$t_{ст.} = 2,68; t_{крит.} = 2,45$ ( $t_{ст.} > t_{крит.}$ )*		$t_{ст.} = 1,17; t_{крит.} = 2,45$ ( $t_{ст.} < t_{крит.}$ )	
Урожайность, т/га (предшественник № 1)	1,5 т/га			
Урожайность, т/га (предшественник № 2)	4,3 т/га			
НСР <sub>05</sub>	0,9			

\* статистически значимые различия

Урожайность зерна ярового ячменя по предшественнику клевер на сидерат составила 4,3 т/га, что больше на 2,8 т/га по сравнению с предшественником № 2 (картофель) (НСР<sub>05</sub> = 0,9). Таким образом, можно сказать, что определяющим фактором получения урожая ярового ячменя в 2010 году послужили запасы продуктивной влаги в корнеобитаемой толще почвы за счет клевера на сидерат.

Исследования запасов продуктивной влаги в почве показало, что влияние различных предшественников неодинаково влияет на распределение запасов продуктивной влаги в профиле серой лесной почвы. Так, предшественник картофель не оказывает влияние на содержание ЗПВ в почве в последующем вегетационном периоде. Предшественник клевер на сидерат оказывает существенное влияние на распределение ЗПВ в почвенном профиле, особенно в корнеобитаемой толще в последующем вегетационном периоде. Количественный показатель общей суммы содержания продуктивной влаги за весь вегетационный период на 30 мм выше после заделки сидерата клевера и составил 115 мм.

Урожайность ярового ячменя в экстразасушливом 2010 году составила 4,3 т/га по предшественнику клевер на сидерат, что выше на 2,8 т/га. Получению высокого урожая зерна ярового ячменя способствовали запасы продуктивной влаги, содержащиеся в корнеобитаемой толще серой лесной почвы за счет предшественника клевер на сидерат.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## Литература

1. Ячмень яровой. Современные технологии возделывания в Республике Башкортостан (методические рекомендации) / А.А. Сахибгареев, Р.Л. Акчурин и др. Уфа: Мир печати, 2016. - 64 с.
2. Страшная, А.И. Автоматизированная технология мониторинга и расчета количества декад с почвенной и атмосферно-почвенной засухой под зерновыми культурами / А.И. Страшная, И.Э. Пурина, О.В. Чуб, О.И. Задорнова, Т.С. Чекулаева [Электронный ресурс], 2014. – Режим доступа <http://method.meteorf.ru/publ/tr/tr349/strash.pdf> свободный.

УДК 633.13:631.559 (547.1)

### 4.6. – ВЛИЯНИЯ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН, УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СОРТОВ ОВСА

**Магарамов Башир Гадисович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1,2</sup>; **Муслимова Индира Башировна**, аспирант<sup>2</sup>; **Магарамова Рена Ибадовна**, учитель биологии<sup>3</sup>.

ФГБОУ ДПО «Дагестанский институт повышения квалификации кадров АПК»<sup>1</sup>; ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»<sup>2</sup>; МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №40», Махачкала, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** Проведено исследование влияния нормы высева, условий выращивания и сортовых особенностей на полевую всхожесть голозерных и пленчатых сортов овса, изученных в контрастных почвенно-климатических условиях Республики Дагестан.

**Ключевые слова.** Овес, агротехнических прием, продуктивность, норма высева, срок посева, сорт.

### 4.6. – THE INFLUENCE OF THE SEEDING RATE, GROWING CONDITIONS AND VARIETAL CHARACTERISTICS ON THE FIELD GERMINATION OF OAT VARIETIES

**Magaramov Bashir Gadisovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1,2</sup>; **Muslimova Indira Bashirovna**, postgraduate student<sup>2</sup>; **Magaramova Rena Ibadovna**, teacher of biology<sup>3</sup>.

FSBEI APE «Dagestan Institute for Advanced Studies agro-industrial complex personnel», Makhachkala, Russia<sup>1</sup>; FSBEI HE Dagestan State Agricultural University named after M.M. Dzhambulatov Makhachkala, Russia<sup>2</sup>; MBOU «Secondary General Education School №. 40», Makhachkala, Russia<sup>3</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The influence of the seeding rate, growing conditions and varietal characteristics on the field germination of naked and filmy oat varieties studied in contrasting soil and climatic conditions of the Republic of Dagestan has been studied.

**Key words.** Oats, agrotechnical methods, productivity, seeding rate, sowing period, variety.

На урожайность овса, в большой степени, оказывает влияние такой агротехнический прием, как норма высева. В различных климатических зонах России в зависимости от увлажненности почв, качества семян, их крупности, способов посева и пр. существуют свои оптимальные нормы высева. Для засушливых областей оптимальные нормы высева ниже, чем для зон с более влажным климатом. Так, в Нечерноземной зоне норма высева 0,2-0,25 т/га (6-7 млн. всхожих семян), в Центрально-Черноземной норма составляет 0,15-0,17 т/га, на Дальнем Востоке чуть выше – 0,16-0,2 т/га.

Нормы высева зависят от природно-климатических зон. Норму высева устанавливают, учитывая влажность почвы, качество зерна, способ посева и другие факторы. В засушливых зонах норма высева ниже. Не соблюдение нормы высева (занижение или повышение) приводит к снижению урожайности, вследствие недоразвития растений. При неблагоприятных погодных условиях, когда посев производится позже установленных сроков, а также при нехватке техники, допускается превышение нормы высева не больше, чем 20%. Завышение нормы высева возможно также, когда посев идет по занятым парам, зерновым предшественникам, на орошении. По результатам исследований превышение нормы высева до 4,5 млн. шт./га всхожих семян загущает посеvy, что обеспечивает урожайность с хорошими экономическими показателями. Норма высева, ниже рекомендуемого приводит к увеличению численности сорняков из-за разреженности посевов. Снижать норму высева рекомендуется для почв с высоким плодородием на которых будут применяться высокие дозы удобрений, стимулирующие кушение (Раунер, 1981; Косяненко, Бобровский, 2010).

По данным исследователей в полевых условиях норма высева выше 4,5 млн. шт./га дает высокий урожай с хорошими экономическими показателями. Снижать норму высева не рекомендуется, так как это приведет к росту сорняка в редких посевах. Однако данный агротехнический прием возможен только на плодородных почвах, когда вносятся повышенные нормы удобрений, вызывающие сильное кушение.

Кондиционные семена зерновых обладают полевой всхожестью не более 60-70% от лабораторной всхожести. Для стимуляции всхожести рекомендуется проводить предпосевную подготовку. Данные о полевой всхожести, сохранности и выживаемости растений, являются показателем адаптивности посевов, указывая на степень их приспособляемости от появления первых всходов до уборки. Выживаемость более объективно характеризует уровень адаптивного потенциала сортов и культур.



Цель данной работы состояла в изучении влияния нормы высева, условий выращивания и сортовых особенностей на полевую всхожесть голозерных и пленчатых сортов овса.

В значительной степени норма высева обуславливается почвенно-климатическими условиями районов возделывания. В увлажненных районах, как правило, более эффективны повышенные нормы высева, в засушливых зонах лучшие результаты дают несколько пониженные нормы высева.

Исследование полевой всхожести сортообразцов голозерного овса Левша, РІ 40 1772, Гоша, Алдан в зависимости от нормы высева на низменности в условиях богары выявило следующее: при норме высева 3 млн. шт/га наибольшую всхожесть показал сорт Гоша – 75,4%, наименьшую Левша – 73,7%. Разница между сортами составляла всего 1,7%. При норме высева 4,5 млн. всхожих семян шт/га также отличился сорт Гоша – 73,9%, худшие показатели – у сорта Левша – 72,6. В данном случае разница между сортами составляла 1,3%. Норма высева в 6 млн. всхожих семян шт/га лучшую всхожесть показал сорт РІ 40 1772 – 72,8%, минимальная – у сорта Левша – 70,1. Разница между минимальным и максимальным значением составила 2,7%.

Таким образом, показано, что в условиях богары на низменности в среднем самая низкая полевая всхожесть отмечена у сорта Левша – 72,1%, наибольшая у сорта Гоша – 73,7%. Разница между сортами составляла 1,6%.

Изучение полевой всхожести на низменности в условиях орошения выявило, что при норме высева 3 млн. всхожих семян шт/га самые высокие показатели отмечены у сорта Гоша – 81,3%, минимум у сорта Алдан – 77,1%. Разница между сортами составила 4,2%. При норме высева 4,5 млн. шт/га максимальная полевая всхожесть отмечена у сорта Гоша – 79,2%, наименьшая у сорта Алдан – 75,8%. Разница составила 3,4%. При норме высева 6 млн. шт/га также отличился сорт Гоша – 76,1%, минимальный показатель у Алдана – 74,2%. Разница составила 1,9%.

В среднем на низменности в условиях орошения низкие показатели отмечены у сорта Алдан – 75,7%, наилучшие у сорта Гоша – 78,9%. Разница между средними значениями составляет 3,2%.

Изучение полевой всхожести в условиях предгорья показало, что при норме высева 3 млн. семян шт/га хорошо проявил себя сорт Гоша – 77,8%, хуже сорт Левша – 74,9%. Разница 2,9%. При норме высева 4,5 млн. всхожих семян шт/га также лучшим оказался сорт Гоша – 75,5%, а наименьшие показатели у сорта Левша – 72,3%, с разницей 3,2%. При норме высева 6 млн. всхожих семян шт/га лучшие результаты у сорта Алдан – 72,4%, худшие у сорта Гоша – 70,4%. Разница между сортами 2,0%.

Средние показатели полевой всхожести на предгорье самые низкие у сорта Левша – 72,7%, наибольшие у сорта Гоша – 74,6%.

По результатам исследования можно отметить сорт Гоша, выделившийся по полевой всхожести при всех условиях выращивания.

Таким образом, в наших опытах в условиях низменности в условиях богары полевая всхожесть снижалась с увеличением нормы высева (Таблица 1). Хорошей всхожестью отмечен сорт Гоша (73,7 %). У сорта Левша всхожесть в среднем самая



низкая (72,1 %). Однако в целом можно сказать, что различия между крайними вариантами небольшие, всего 1,6 %.

На низменности, в условиях орошения различия между сортами более значимые. Так у сорта Гоша она составляет в среднем 78,9, а у Алдана 75,7, разница составляет 3,2%. По нормам высева картина аналогична, как и в условиях богары наблюдается уменьшение показателя с увеличением плотности посева.

При выращивании в предгорье сохраняется отрицательная зависимость полевой всхожести и нормы высева. В среднем по сортам так же выделился сорт Гоша (74,7 %). Левша отстает от него почти на 2% - 72,7. В целом наилучшая всхожесть отмечена на орошении, остальные варианты в различных зонах выращивания практически не выделялись в показателях.

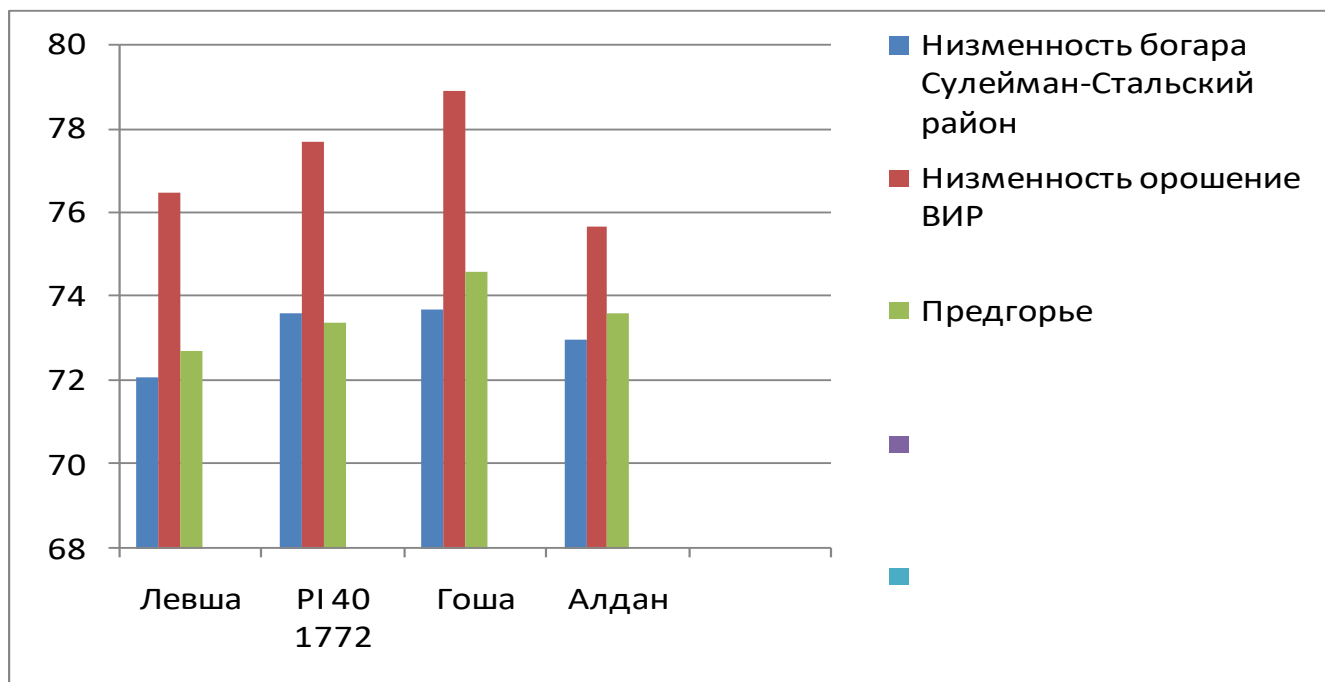
Средние значения полевой всхожести сортообразцов овса на низменности в условиях орошения превышают эти показатели в других условиях выращивания. Максимальная всхожесть при этом отмечена у сорта Гоша на низменности при орошении. Минимальные средние показатели у сорта Левша в условиях богары в Сулейман-Стальском районе.

При сравнении средних показателей при разных нормах высева у исследуемых сортов овса мы можем отметить, что на низменности при орошении полевая всхожесть выше по сравнению с другими условиями выращивания. Максимальная полевая всхожесть (средняя по сортам) на низменности при орошении – 79,4 при норме высева 3,0 минимальная в предгорье (71,3) при норме высева 6,0 (Таблица 1).

**Таблица 1** – Полевая всхожесть сортообразцов голозерного овса при разных нормах высева и условий выращивания, %

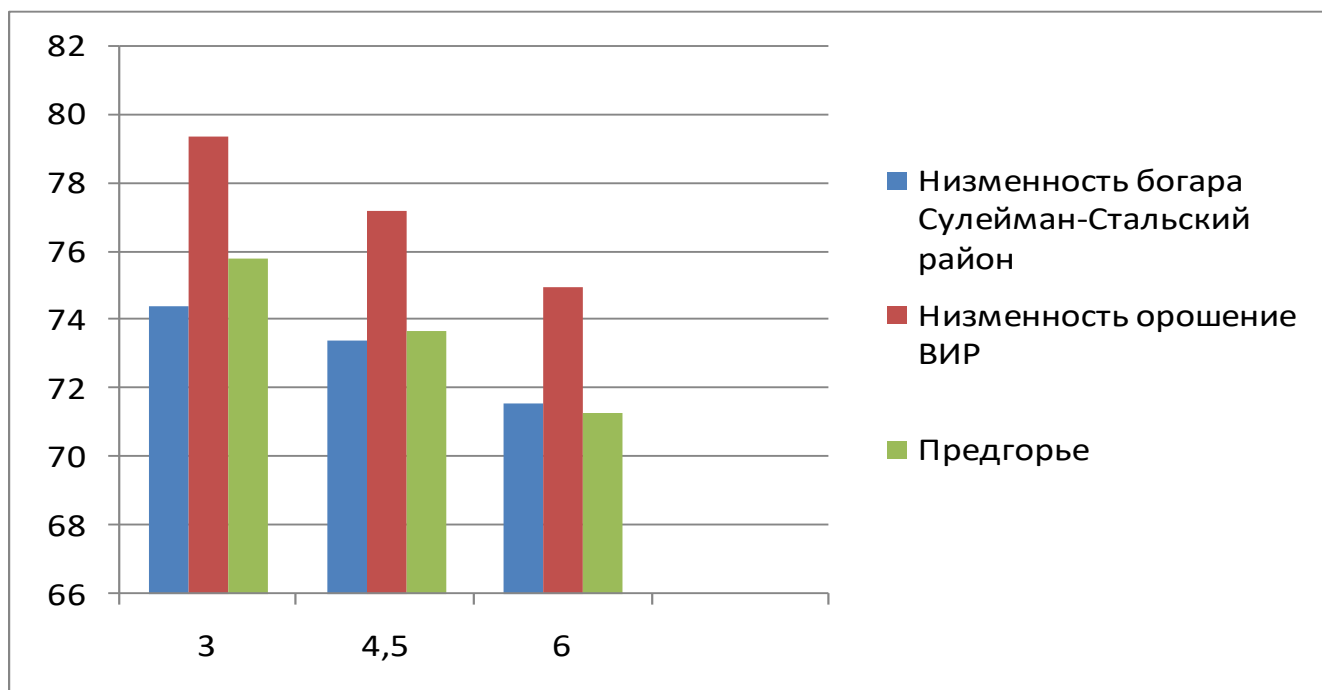
Сортообразцы	Норма высева, млн. всх. семян шт./га			Средняя по сорту
	3,0	4,5	6,0	
<b>Низменность в условиях богары</b>				
Левша	73,7	72,6	70,1	72,1
PI 40 1772	74,2	73,7	72,8	73,6
Гоша	75,4	73,9	71,9	73,7
Алдан	74,2	73,4	71,4	73,0
Средняя по норме	74,4	73,4	71,6	
<b>Низменность при орошении</b>				
Левша	78,5	76,6	74,3	76,5
PI 40 1772	80,6	77,1	75,4	77,7
Гоша	81,3	79,2	76,1	78,9
Алдан	77,1	75,8	74,2	75,7
Средняя по норме	79,4	77,2	75,0	
<b>Предгорье</b>				
Левша	74,9	72,3	70,9	72,7
PI 40 1772	75,2	73,6	71,4	73,4
Гоша	77,8	75,5	70,4	74,6
Алдан	75,1	73,4	72,4	73,6
Средняя по норме	75,8	73,7	71,3	

Для развития и перезимовки при озимом посеве большое значение имеют погодные условия осеннего периода. В условиях богары возможен даже перенос сроков посева при недостаточной увлажненности посевного слоя почвы и недостаточного количества осадков в осенний период (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Средняя полевая всхожесть сортов

Сортвые особенности у исследуемых образцов овса определяют коэффициент адаптации и полевую всхожесть семян. Выявленное снижение полевой всхожести при повышении нормы высева в ходе исследований, можно связать с недостатком продуктивной влаги и аллелопатической активностью овса в фазе всходов. У озимых зерновых, уровень взаимодействия между растениями, при совместном произрастании или химическом взаимодействии (аллелопатическая активность) очень высок (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Полевая всхожесть сортообразцов голозерного овса при разных нормах высева





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Нарушение норм высева, необоснованное её снижение, или превышение нормы отрицательно сказывается на росте и развитии и вызывает недобор урожая. Если не имеется в наличии достаточного числа единиц сельскохозяйственной техники, или вследствие неблагоприятных погодных условий, задерживается посев, допустимо немного увеличить норму высева до 15-20%. Также допустимо повышение норм высева зерновых колосовых при посеве по занятым парам (в частности по зерновым предшественникам), на орошаемых участках (в сравнении с богарой).

### Литература

1. Muslimov M. G., Kurkiev K.U., Taimazova N. S., Arnautova G. I., Magaramov B. G. Comparative characteristics of productivity elements among film and huskless forms of oat / Muslimov M.G., Kurkiev K.U., Taimazova N.S., Arnautova G.I., Magaramov B.G., //International Journal of Ecology and Development. Year 2017; Volume 32. Issue № 4. P 130-137.
2. Куркиев К.У. Магарамов Б.Г. Характеристика элементов продуктивности голозерных форм овса / Куркиев К.У., Магарамов Б.Г. //сборник Всероссийской НПК студентов, аспирантов и молодых ученых. Махачкала, 2017. С 32-36
3. Куркиев К.У. Магарамов Б.Г., Муслимов М.Г. Кустистость сортообразцов овса в зависимости от норм высева и условий выращивания/ Куркиев К.У., Магарамов Б.Г., Муслимов М.Г.// Развитие научного наследия Н.И. Вавилова по генетическим ресурсам его последователями: сборник Всероссийской НПК с международным участием, посвященной 80-летию Куркиева У.К. Дербент, 2017. С 236-240.
4. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. Продолжительность межфазных периодов у сортообразцов овса в зависимости от условий выращивания / Магарамов Б.Г., Куркиев К.У.// Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 4. С. 9-15.
5. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. Продуктивность сортов овса в зависимости от способа обработки почвы/ Магарамов Б.Г., Куркиев К.У.// Научная жизнь. 2019. Т. 14. № 6 (94). С. 853-860.

---

УДК 633.13:631.559 (571.1)

### 4.7. – ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ОВЕС В ЮЖНОМ ДАГЕСТАНЕ

**Магарамов Башир Гадисович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1,2</sup>;  
**Муслимова Индира Башировна**, аспирант<sup>2</sup>; **Магарамова Рена Ибадовна**,  
учитель биологии<sup>3</sup>.

ФГБОУ ДПО «Дагестанский институт повышения квалификации кадров АПК»<sup>1</sup>;  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.  
Джамбулатова»<sup>2</sup>; МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №40», Махачкала,  
Россия<sup>3</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** Целью исследований было изучение влияния приемов обработки почвы на продуктивность зерна перспективных сортов овса в условиях южной предгорной подпровинции Дагестана.

**Ключевые слова.** агротехника, минимализация обработки, комбинированная машина.

#### 4.7. – HE EFFECTIVENESS OF TILLAGE TECHNIQUES FOR OATS IN SOUTHERN DAGESTAN

**Magaramov Bashir Gadisovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1,2</sup>; **Muslimova Indira Bashirovna**, postgraduate student<sup>2</sup>; **Magaramova Rena Ibadovna**, teacher of biology<sup>3</sup>.

FSBEI APE «Dagestan Institute for Advanced Studies agro-industrial complex personnel», Makhachkala, Russia<sup>1</sup>; FSBEI HE Dagestan State Agricultural University named after M.M. Dzhambulatov Makhachkala, Russia<sup>2</sup>; MBOU «Secondary General Education School №. 40», Makhachkala, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** The purpose of the research was to study the influence of tillage techniques on the grain productivity of promising oat varieties in the conditions of the southern foothill subprovincia of Dagestan.

**Key words.** Agricultural machinery, minimization of processing, combined machine.

Высокие пищевые и кормовые качества, разнообразие использования овса обусловлено широким распространением этой культуры. Овес по сумме посевных площадей занимает пятое место в мире после пшеницы, риса, кукурузы и ячменя. Семена овса начинают прорастать при температуре 2-3 °С, однако всхожесть значительно снижается и всходы появляются через 18-24 дней. С повышением температуры появление всходов ускоряется, так при температуре почвы 10 °С семена дают всходы через 8-10 дней после посева. Наиболее благоприятной температурой для роста и развития овса в период формирования вегетативных органов (кущение, рост стебля, и листьев) является температура 10-15 °С, в период выметывания метелки-16-22 °С, в период наливания и созревания зерна 18- 25° С. При температуре 10—12°С растения создают более мощную корневую систему, а поэтому обязательным является ранний сев семян, а в климатических условиях Дагестана посев может быть проведен в осенние месяцы, после уборки основных предшественников, что позволяет достичь полного созревания зерна в наиболее благоприятный температурный период года, так как в фазе цветения и наливания, если температура достигает 35-40 °С и держится 2-3 дня при значительной сухости воздуха, овес значительно снижает урожай зерна, так как резко падает процесс фотосинтеза и увеличиваются процессы дыхания. Овес более влаголюбивая культура по сравнению с другими яровыми. Потребность в воде изменяется по фазам развития. При прорастании семена овса требуют воды в количестве 60 % от своей собственной массы. В период кущения и роста стебля растения наиболее чувствительны к нехватке влаги в почве и воздухе. Критический период в



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



отношении влажности у овса совпадает с моментом формирования репродуктивных органов и наиболее интенсивном накоплении зеленой массы растений. В фазе наливания зерна растения менее требовательны к влаге.

В агротехнике возделывания овса очень важна технология обработки почвы. Главная задача предпосевной обработки почвы - это образование плотного семенного ложа, которое будет обеспечивать постоянный приток влаги к семенам, равномерное размещение их в рядке на оптимальную глубину и заделка семян рыхлым слоем почвы. Появившиеся на рынке современные комбинированные почвообрабатывающие машины позволяют за один проход выполнить несколько приемов (лушение или дискование, рыхление, выравнивание, прикалывание, и т.д.). Современное научно доказанное преимущество минимализации обработки почвы может быть реализовано именно применением таких машин и агрегатов. При выборе глубины установки рабочих органов этих комбинированных машин необходимо учесть, что если поле засорено однолетними сорняками, лучшая глубина лушения - 5-7 см; при засоренности корневищными и корнеотпрысковыми сорняками - на глубину залегания их корневищ 10-12 см. В настоящее время известны почво-влагосберегающие, энергосберегающие технологии минимализации обработки почвы. Большинство работ, проводимых по изучению овса в Дагестане, посвящено исследованию при стандартной (отвальной) обработке почвы. Однако нет исследований влияния других способов обработки почвы на рост, развитие и урожайность зерна овса в условиях Дагестана.

Целью исследований было изучение влияния приемов обработки почвы на продуктивность зерна перспективных сортов овса в условиях южной предгорной подпровинции Дагестана.

Агротехника овса не отличается особыми требованиями. Однако его следует размещать по лучшим предшественникам, посевы проводить в строго оптимальные календарные сроки. При ранних посевах растения перерастают и хуже зимуют, а при запаздывании на 15-20 дней резко снижается полевая всхожесть семян. В условиях закладки опытов (Сулейман-Стальский район Дагестана) до середины ноября месяца среднедневная температура не опускается ниже 8-10<sup>0</sup>С. Поэтому сроки посева овса по многолетним опытным данным могут быть приняты 5 октября. За оставшийся теплый период семена дают всходы и успевают создать достаточно развитую корневую систему.

Для проведения исследований были выбраны сорта овса Овес (сорта Гоша (Г), Алдан (А), Левша (Л), Подгорный (П), В.V.Z. Ргесос Р4 Морос N095 (М)). В процессе подготовки почвы вносились расчетные дозы НРК на получение урожая бт/га.

Научных исследований, посвященных изучению влияния систем и приемов обработки почвы в условиях Дагестана недостаточно. Поэтому нами была поставлена задача исследовать влияние на урожайность различных систем обработки почвы: отвальной, комбинированной, мульчирующей. Приемами обработки почвы были: вспашка; сочетание дискования на 0,06-0,08м, рыхления культиваторными лапами на 0,12-0,16, и рыхление на 0,2-0,22м плоскорезными лапами. При комбинированной трехслойной обработке перед плоскорезными



лапами устанавливали рабочие органы для формирования мелкокомковатого слоя на глубине высева семян. В качестве контроля выбран вариант отвальной вспашки на 0,22м. (Таблица 1).

**Таблица 1** – Влияние систем и приемов обработки почвы на продуктивную кустиность овса (в среднем за 2014-2018 гг.).

Приемы и глубина обработки	Сорт	Количество стеблей при уборке	В % к контролю	Масса зерна г/м <sup>2</sup>	В % к контролю
Вспашка на 0,20 -0,22 м.(контроль)	(Г)	254	100	440	100
	(А)	255	100	480	100
	(Л)	280	100	450	100
	(П)	165	100	320	100
	(М)	254	100	480	100
Безотвальная двухслойная обработка (на 0,10-0,12 м. +Рыхление на 0,20 м.)	(Г)	256	100,7	446	101
	(А)	256	100,3	488	101
	(Л)	284	101	457	101
	(П)	166	100,6	327	102
	(М)	260	102,3	490	102
Безотвальная трехслойная обработка на 0,06-0,08м+0,12-0,16м + рыхление на 0,20 м	(Г)	265	104,3	461	104
	(А)	267	103,9	498	103
	(Л)	301	107,5	468	104
	(П)	172	104,2	338	108
	(М)	282	111	500	104
Рыхление на 0,20- 0,22м	(Г)	240	94,4	412	93
	(А)	241	94,5	451	93
	(Л)	260	92,8	417	90
	(П)	148	89,6	287	89
	(М)	242	95,7	457	95

Максимальное значение по количеству стеблей при обработке при вспашке на 0,20-0,22 м (контроль) у сорта Левша (280 шт), минимальное у сорта Подгорный (165 шт). Максимальное значение по количеству стеблей при уборке при безотвальной двухслойной обработке (на 0,10-0,12 м + рыхление на 0,20 м) у сорта Левша (284 шт) минимальная, у сорта Подгорный (166 шт).

Больше всего стеблей образуется при безотвальной трехслойной обработке на 0,06-0,08 м + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 м у сорта Левша (301 шт), меньше всего у сорта Подгорный (172 шт).

При рыхлении на 0,20-0,22 м большее количество стеблей образовывалось у сорта Левша (260 шт), меньше всего у сорта Подгорный (172 шт).

При вспашке на 0,20-0,22 м (контроль) максимальных показателей не отмечено, сорта показали равное значение – 100 % к контролю.

Наибольшее значение в % к контролю по количеству стеблей при уборке при безотвальной двухслойной обработке (на 0,10-0,12 м + рыхление на 0,20 м) у сорта Левша (101 % к контролю) минимум у сорта Алдан (100,3 % к контролю).

Максимум в % к контролю по количеству стеблей при безотвальной трехслойной обработке на глубину 0,06-0,08 м + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 м показал сорт



В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (111), минимум сорт Алдан (103,9).

Лучшее значение в % к контролю по количеству стеблей при рыхлении на 20-22 см у сорта В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (95,7), минимум у сорта Подгорный (89,6).

Наибольшую массу зерна при вспашке на глубину 20-22 см (контроль) дает сорт Алдан и В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 – 480 г/м<sup>2</sup>, худший показатель по массе зерна у сорта Подгорный 320 г/м<sup>2</sup>.

При безотвальной двухслойной обработке (на 0,10-0,12 м + рыхление на 0,20 м) хороший урожай зерна у сорта Левша (488 г/м<sup>2</sup>), минимальные показатели у сорта Подгорный (327 г/м<sup>2</sup>).

При безотвальной трехслойной обработке на 0,06-0,08 м + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 м наибольшая масса зерна у сорта В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (500), минимальная у сорта Подгорный (338).

Наибольшая масса зерна при рыхлении на 0,20-0,22 м у сорта В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (457), самая минимальная масса у сорта Гоша (412).

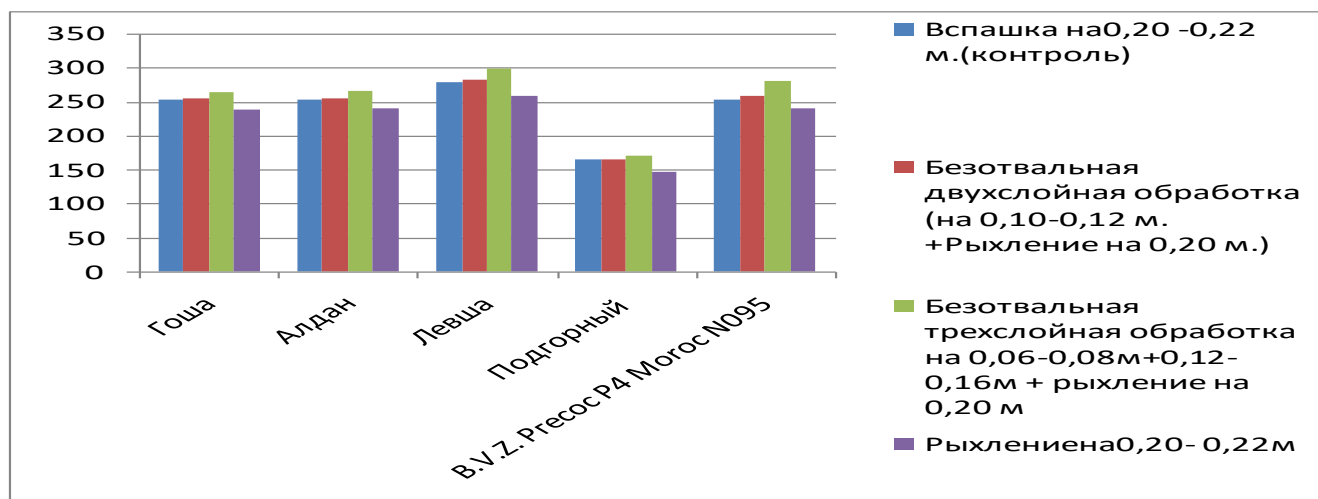
Большее значение в % к контролю по массе зерна при обработке при вспашке на 0,20-0,22 м (контроль) не отмечено, сорта показали равное значение – 100 % к контролю.

Максимум при безотвальной двухслойной обработке (на 0,10-0,12 м + рыхление на 0,20 м) у сорта Подгорный и В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (102 % к контролю) минимум у сортов Алдан, Подгорный, Гоша, Левша (101 % к контролю).

Самый высокий результат при безотвальной трехслойной обработке на 0,06-0,08 м + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 м у сорта Подгорный (108), низкий у сорта Алдан (103).

Наибольшее значение в % к контролю по массе зерна при уборке при рыхлении на 0,20-0,22 м у сорта В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (95), минимальное у сорта Подгорный (89).

При рассмотрении рисунка видно, что наибольшее положительное влияние на количество стеблей оказала безотвальная трехслойная обработка, особенно выделился на общем фоне сорт Левша, меньше всего по количеству стеблей при уборке образовалось у сорта Подгорный (Рисунок 1).

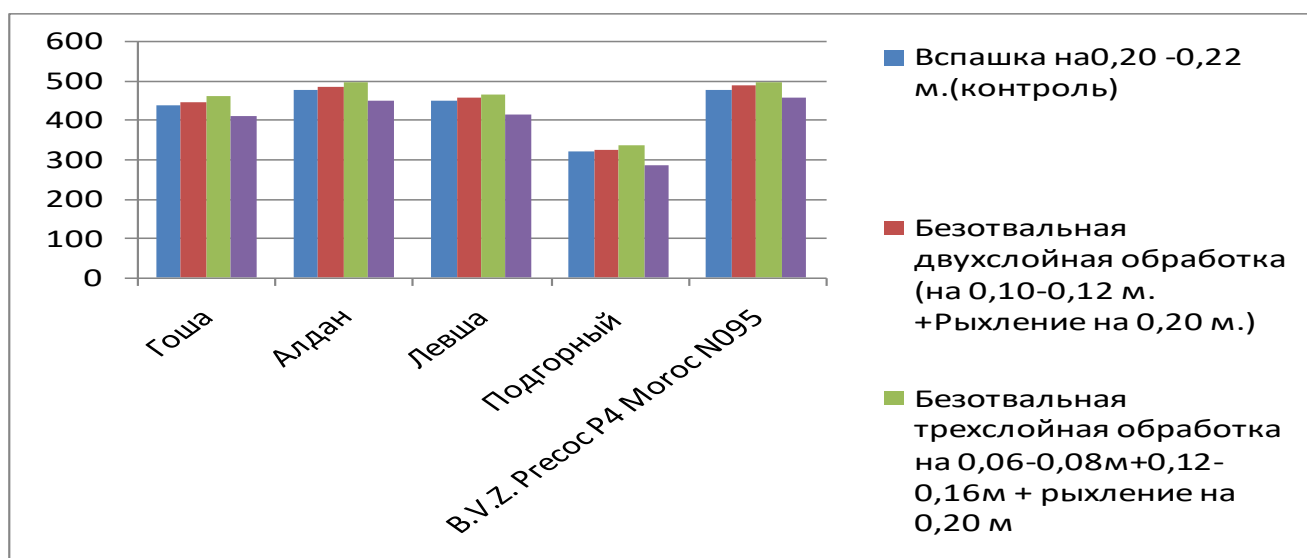


**Рисунок 1** – Влияние систем и приемов обработки почвы на количество стеблей при уборке

Безотвальная трехслойная и двухслойная обработки почвы способствуют большому количеству образованных стеблей у растений овса. Рыхление хуже всего способствует повышению этого признака урожайности.

Аналогичная ситуация наблюдается при оценке влияния обработки почвы на массу зерна, из диаграммы видно, что наибольшее положительное влияние на массу зерна оказала безотвальная трехслойная обработка, особенно выделился на общем фоне сорт Алдан и В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095, Меньшее по массе зерно при уборке образовалось у сорта Подгорный. Безотвальная трехслойная и двухслойная обработки почвы способствуют образованию зерна с большей массой у растений овса. Рыхление менее всего способствует повышению этого признака урожайности.

По результатам исследований установлено, что при отвальной вспашке число продуктивных стеблей перед уборкой было равно по сортам сорта овса Гоша (Г), Алдан (А), Левша(Л), Подгорный (П), В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (М) 254; 255 ;280; 165 ;254 шт/м<sup>2</sup> соответственно. При безотвальной двухслойной обработке этот показатель был соответственно 256 ,256, 284, 166, 260 по сортам сорта овса Гоша (Г), Алдан (А), Левша (Л), Подгорный (П), В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (М). (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Влияние систем и приемов обработки почвы на массу зерна при уборке

В варианте безотвальная комбинированная трехслойная обработка, (0,06-0,08, + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 - 0,22 м за один проход с созданием мелкокомковатого слоя на глубине высева семян) (АПУ-3,5) количество стеблей при уборке составило 265, 267, 301, 172, 282 шт/м<sup>2</sup>. В варианте при обработке почвы безотвальным рыхлением на 0,2-0,22 м. этот показатель составил 240, 241, 260, 148, 242 шт/м<sup>2</sup>.

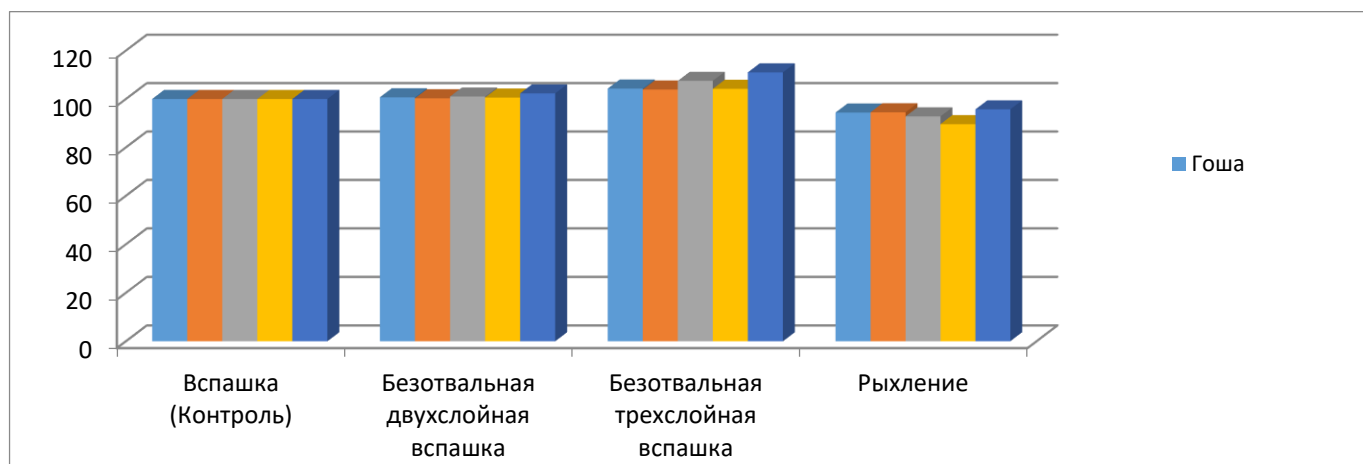
Анализ показывает, что при трехслойной обработке с созданием мелкокомковатого слоя на глубине высева семян количество стеблей было выше, чем в других вариантах. Так приданной схеме обработки почвы сорта Гоша (Г) Алдан (А), Левша (Л), Подгорный (П), В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 (М) имели на 11, 12, 21, 7 и 28 стеблей больше, чем при отвальной вспашке. Эти же сорта при



двухслойной обработке имели меньше чем при трехслойной обработке количество стеблей к уборке: соответственно на 9,11, 17, 6, 22 шт/м<sup>2</sup> по сортам Гоша (Г), Алдан (А), Левша (Л), Подгорный (П), В. V. Z., Ргесос Р4 Могос N095 (М).

В варианте - безотвальное рыхление на 0,2-0,22м. количество стеблей при уборке составило на 14, 14, 20, 17,13 шт/м<sup>2</sup> ниже чем при отвальной вспашке и на 25, 26, 41, 24, 40 шт/м<sup>2</sup> меньше чем при трехслойной обработке. В варианте безотвальное рыхление на 0,2-0,22м количество стеблей к уборке было так же ниже чем при двухслойной обработке соответственно на 16,15, 24, 18,18 шт/м<sup>2</sup>. Соответственно по сортам Гоша (Г), Алдан (А), Левша (Л), Подгорный (П), В. V. Z. Ргесос Р4 Могос N095 (М).

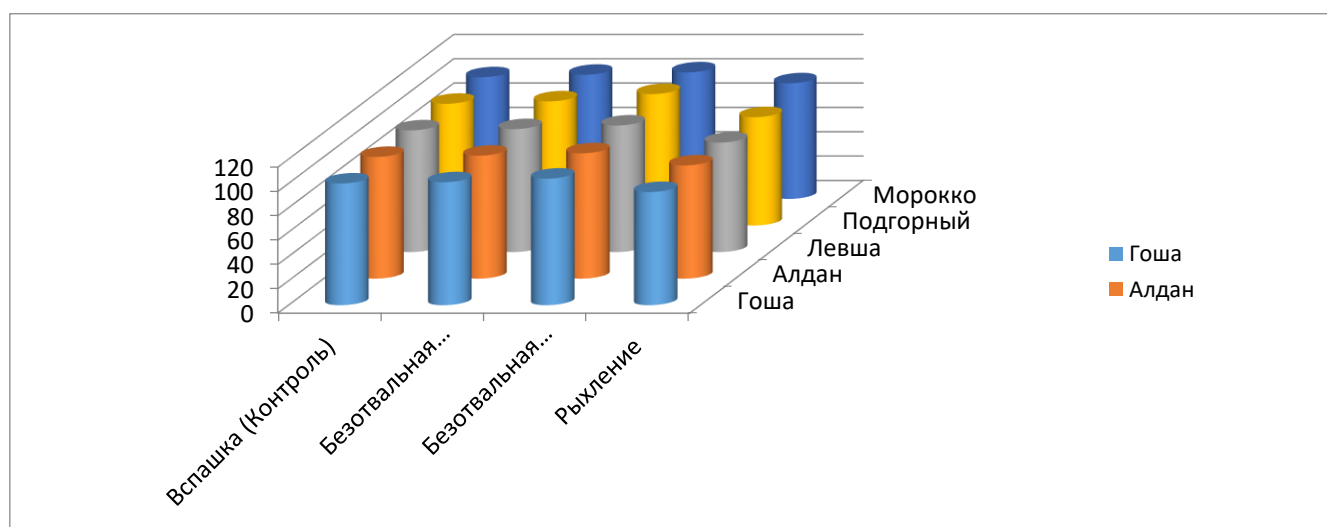
По результатам опытных данных установлено, что наилучшие показатели по сохранности стеблей к уборке были в варианте трехслойной обработки почвы. По количеству продуктивных стеблей отличались сорта Левша (Л) (301шт/м<sup>2</sup>) и В. V. Z. Ргесос Р4 Могос N095 (М) (282 шт/м<sup>2</sup>). Наименьшее количество стеблей к уборке обнаружено у сорта Подгорный (П) (172 шт/м<sup>2</sup>). Изменение количества стеблей к уборке в зависимости от применяемых приемов и систем обработки почвы в процентном соотношении к контролю приведено на рисунке (Рисунок 3).



**Рисунок 3** – Количество стеблей растения овса при уборке урожая в процентах к контролю по приемам обработки почвы

Однако исследуемые сорта имели разные показатели как по количеству зерна в метелке, так и по весу. Значение показателя, характеризующего выход зерна с единицы площади, более объективно характеризует влияние приемов обработки на условия развития и формирование урожая. На рисунке приведены величины показателей выхода зерна с одного квадратного метра для исследуемых сортов при различных приемах обработки почвы. Анализ показывает, что по всем исследуемым сортам выход зерна с одного квадратного метра наибольший при трехслойной обработке 461, 498, 468, 338, 500 г/м<sup>2</sup> соответственно по сортам Гоша (Г), Алдан (А), Левша (Л), Подгорный (П), В. V. Z. Ргесос Р4 Могос N095 (М), а затем при двухслойной обработке: 446; 488 457; 327; 490 г/м<sup>2</sup>, а в варианте - безотвальное рыхление - 412, 451, 417, 287, 457 г/м<sup>2</sup> в то время как на контроле 440, 480, 450, 320, 480 г/м<sup>2</sup> соответственно по исследуемым сортам.

Выход зерна с одного квадратного метра в лучшем варианте обработки почвы на по сортам 21, 18,18,18,20 г/м<sup>2</sup> больше чем на контроле и на 15,10, 11,11,10 г/м<sup>2</sup> больше чем при двухслойной обработке. Превышение по сравнению с рыхлением составляет 49,47,51,51,57 г/м<sup>2</sup>. Отсюда можно сделать вывод, что трехслойная обработка почвы с формированием мелкокомковатого слоя на глубине высева семян позволяет создать наилучшие условия для роста, развития растений овса и их сохранения к уборке. При этом сорта В.В.З. Ргесос Р4 Морос N095 и Алдан в условиях Сулейман - Стальского района Дагестана показали наилучшие показатели по выходу зерна с одного квадратного метра 500 и 498 г/м<sup>2</sup>. Рост урожайности составил 4-5% (Рисунок 4).



**Рисунок 4** – Масса зерна овса с одного квадратного метра в процентах к контролю по приемам обработки почвы

В тоже время применение приема обработки - рыхление на 0,2-0,22м. привело к снижению сбора зерна с единицы площади на 7-11% по разным сортам овса. Этим самым установлено, что приемы обработки почвы вспашка и двухслойная обработка почвы практически одинаково (в пределах 1-2%) влияют на сбор зерна овса исследуемых сортов.

Результаты опытов по изучению влияния систем и приемов обработки почвы на урожайность перспективных сортов овса в условиях Сулейман-Стальского района представлены в таблице, как видно результаты исследований за 2014-2018 годы в среднем урожайность овса исследуемых сортов имеет определенную зависимость от приемов и систем обработки почвы. Отвальная система обработки почвы, предусматривала выполнение следующих приемов обработки - вспашка отвальная (0,20-0,22м) (ПЛН-4-35) + двухкратное дискование + культивация + выравнивание. При этом совершается 4-5 проходов машинно-тракторных агрегатов по полю. Это приводит образованию плужной подошвы, к уплотнению подпахотных горизонтов и ухудшению их водопроницаемости, которое приводит к меньшему накоплению влаги, затрудняет доступ корней к питательным веществам этих слоев. Вспашка с оборотом пласта приводит к интенсивной потере влаги за счет испарения. Поэтому к началу срока посева возможна недостаточная влажность почвы (Таблица 1).





**Таблица 1** – Урожайность различных сортов овса в зависимости от систем обработки почвы в среднем за 5 лет (2014-2018гг.) (т/га)

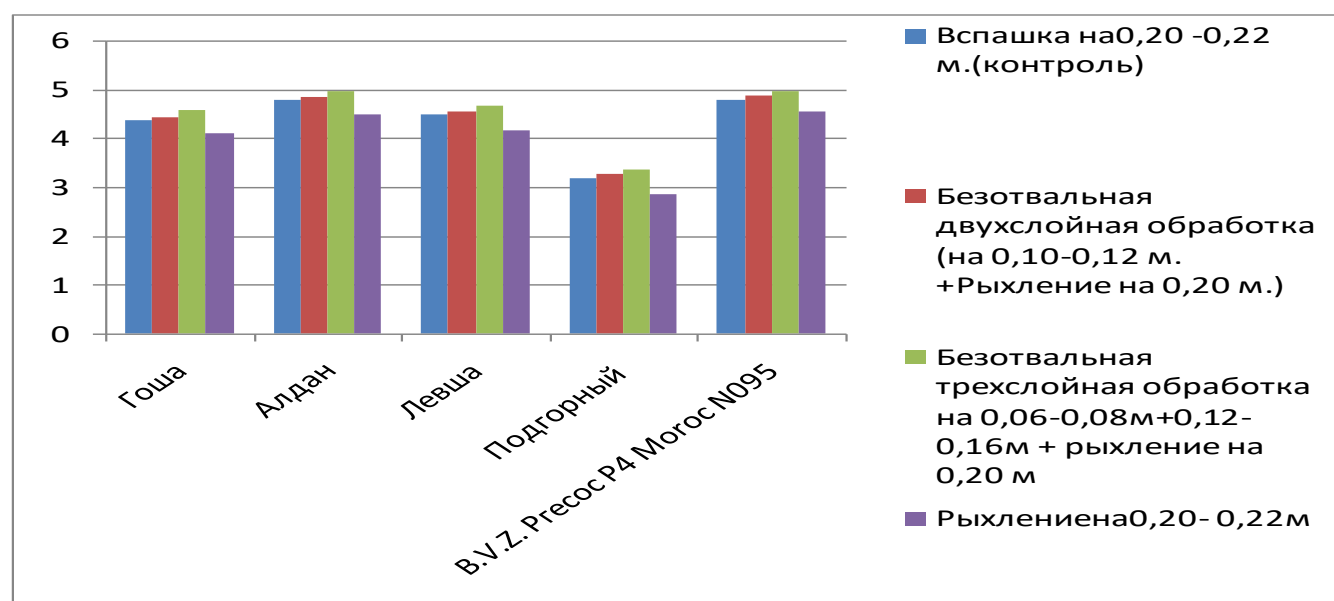
	Сорта				
	Гоша	Алдан	Левша	Подгорный	V.V.Z. Precos P4 Moroc N 095
Вспашка на 0,20 -0,22 м- (контроль)					
Урожайность	4,40	4,80	4,50	3,20	4,80
НСР <sub>05</sub>	0,13	0,14	0,14	0,17	0,11
Безотвальная двухслойная обработка( на 0,10-0,12 м. + рыхление на 0,20 м.)					
Урожайность	4,46	4,88	4,57	3,27	4,90
НСР <sub>05</sub>	0,12	0,12	0,15	0,16	0,11
Безотвальная трехслойная обработка на 0,06-0,08м + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 м					
Урожайность	4,61	4,98	4,68	3,38	5,00
НСР <sub>05</sub>	0,13	0,11	0,14	0,14	0,10
Безотвальное рыхление, 0,20- 0,22м (ПЩК-3,8 без щелевателей).					
Урожайность	4,12	4,51	4,17	2,87	4,57
НСР <sub>05</sub>	0,14	0,16	0,16	0,17	0,16

На вспашке 0,20-0,22 м (контроль) лучшей урожайностью обладают сорта Алдан и V.V.Z. Precos P4 Moroc N 095 – 4,80 т/га, минимальная у сорта Подгорный -3,20.

При безотвальной двухслойной обработке (на 0,10-0,12 м. + рыхление на 0,20 м.) лучший урожай дал сорт V.V.Z. Precos P4 Moroc N 095 – 4,80 т/га, хуже всего показал себя Подгорный – 3,27.

При безотвальной трехслойной обработке на 0,06-0,08м + 0,12-0,16 м + рыхление на 0,20 м лучшая урожайность у сорта V.V.Z. Precos P4 Moroc N 095 – 5 т/га, хуже всего показал себя Подгорный – 3,38 т/га.

При безотвальном рыхлении, 0,20- 0,22м (ПЩК-3,8 без щелевателей) максимальный урожай дал сорт V.V.Z. Precos P4 Moroc N 095 – 4,57 т/га, минимум у сорта Подгорный – 2,87 т/га (Рисунок 5).



**Рисунок 5** – Урожайность различных сортов овса в зависимости от систем обработки почвы



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Из диаграммы видно, что на различных методиках обработке почвы выделяются сорта Алдан и В. V. Z. Ргесос Р4 Морос N095. При этом можно сказать, что обработка почвы рыхлением менее всего способствует повышению урожайности во всех опытных образцах.

Комбинированная система обработки почвы с безотвальной двухслойной обработкой (дискование на 0,10-0,12 м. + рыхление на 0,20 м.) выполняется за один проход. При этом снижается количество проходов, и этот прием может рассматриваться как минимализация обработки почвы.

Трехслойная обработка почвы также относится к комбинированной системе обработки и выполняется за один проход. Установка на комбинированной машине рабочих органов для формирования мелкокомковатого слоя на глубине высева семян позволяет обеспечить большее количество всходов на единицу площади, за счет предотвращения выпадения семян на дно борозды и обеспечения высева на оптимальную глубину. При этом приеме обработки почвы мелкокомковатый слой предотвращает испарение влаги из нижележащих слоев, т.е. в почве сохраняется большее количество влаги. Одновременно мелкокомковатый слой обеспечивает хороший контакт семян с почвой.

Безотвальное рыхление не обеспечивает необходимое качество крошения пласта почвы. Образующиеся крупные поры способствуют потере влаги в процессе испарения в том числе и из подпахотных слоев почвы. Однако этот прием уменьшает интенсивность эрозионных процессов за счет сохранения стерни.

Вышеуказанное отразилось на результатах опытов. Наибольшая урожайность отмечена при трехслойной обработке почвы у сорта В. V. Z. Ргесос Р4 Морос N 095 (5,0т/га), затем у сорта Алдан (4,98т/га), сорта Гоша и Левша имели урожайность 4,61 и 4,68 т/га. Наименьшая урожайность определена у сорта Подгорный -3,38т/га.

Наименьшая урожайность получена в варианте - безотвальное рыхление. Она была меньше на 0,49;0,47;0,51; 0,51; 0,57 т/га соответственно по сортам Гоша (Г), Алдан (А), Левша(Л), Подгорный (П), В. V. Z. Ргесос Р4 Морос N095.

Выводы:

1. При возделывании овса в условиях Сулейман - Стальского района Дагестана рекомендуется применять трехслойную обработку почвы с формированием мелкокомковатого слоя на глубине высева семян, которая позволяет создать наилучшие условия для роста, развития растений овса и их сохранения к уборке.

2. Наилучшие показатели по формированию урожая обеспечивают сорта овса В. V. Z. Ргесос Р4 Морос N095 и Алдан.

### Литература

1. Muslimov M. G., Taimazova N. S., Arnautova G. I., Magaramov B. G., Kurkiev K. U. Comparative characteristics of productivity elements among film and huskless forms of oat. International Journal of Ecology and Development. – 2017. – Т. 32. – № 4. – С. 130–137.

2. Куркиев К.У. Магарамов Б.Г., Муслимов М.Г. Кустистость сортообразцов овса в зависимости от норм высева и условий выращивания/ Куркиев К.У., Магарамов Б.Г., Муслимов М.Г.// Развитие научного наследия Н.И. Вавилова по генетическим



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ресурсам его последователями: сборник Всероссийской НПК с международным участием, посвященной 80-летию Куркиева У.К.. Дербент, 2017. С 236-240.

3. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. Влияние срока посева, условий выращивания и сортовых особенностей на полевую всхожесть овса. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 58-61.

4. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве/ Научная жизнь. 2018. № 4. С. 57-68.

5. Магарамов Б. Г., Куркиев К. У. Влияние срока посева, условий выращивания и сортовых особенностей на полевую всхожесть овса. Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 3 (35). – С. 58–61.

6. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. Продуктивность сортов овса в зависимости от способа обработки почвы “Научная жизнь” ▪ ISSN 1991–9476 (Print)▪ Том 14. Выпуск 6, 2019 с 853-860.

---

УДК 630.43 (571.150)

#### **4.8. – ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ И МОНИТОРИНГЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ**

**Медведева Жанна Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», Барнаул,  
Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В современном мире вопрос обнаружения и мониторинга лесных пожаров изучается на территории каждого региона. Предлагаются наиболее функциональные и систематизированные средства мониторинга, с целью более раннего обнаружения очагов возгорания и предупреждения чрезвычайных экологических ситуаций, связанных с лесными пожарами.

**Ключевые слова.** Обнаружение, лесные пожары, средства мониторинга, предупреждение чрезвычайных ситуаций.

#### **4.8. – APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE DETECTION AND MONITORING OF FOREST FIRES**

**Medvedeva Zhanna Vladimirovna**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the modern world, the issue of detection and monitoring of forest fires is studied on the territory of each region. The most functional and systematized monitoring tools are proposed, in order to detect fires earlier and prevent environmental emergencies related to forest fires.

**Key words.** Detection, forest fires, monitoring tools, emergency prevention.



Защита лесов от пожаров имеет приоритетное направление в связи с тем, что лесные пожары приносят не только вред насаждениям, но и несут непосредственную угрозу населенным пунктам, находящимся вблизи лесных массивов. В соответствии с Положением "О Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий" МЧС России осуществляет на федеральном уровне Единой государственной системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Эффективность работы такой системы во многом определяется уровнем ее технической оснащенности и правильной организацией взаимодействия всех входящих в нее элементов. Для решения задач сбора и обработки информации в области гражданской обороны, защиты населения и территории от ЧС, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах, а также обмена этой информацией целесообразно комплексное использование технических средств космического, воздушного, наземного или надводного базирования. Фактор времени является крайне важным при планировании и проведении мероприятий по защите населения и территорий от ЧС, а также обеспечении пожарной безопасности.

Напряженная обстановка складывается с лесным фондом, большие территории лесных массивов подвержены не достаточному вниманию со стороны курирующих и контролирующих органов, в связи с этим вопросы анализа пожарной обстановки является актуальным [1].

Особую важность эта проблема представляет для России, где ежегодно повреждаются пожарами миллионы гектаров леса, наносится ущерб населенным пунктам и объектам инфраструктуры, гибнут люди. Изучение процессов, происходящих при природных пожарах необходимо для понимания генезиса этого явления и выработки мер по снижению ущерба, наносимого природными пожарами. Одной из наименее изученных областей лесной пирологии являются торфяные и почвенные пожары.

Алтайский край занимает южную часть Западной Сибири и включает в себя четыре природные зоны: степную, лесостепную, низкогорную тайгу Салаира и предгорную тайгу Алтая. Около 28% площади Алтайского края занимают лесные экосистемы, которые отличаются большим разнообразием по составу пород, продуктивности, строению, возрастной структуре.

На активно охраняемой территории лесного фонда России ежегодно регистрируется от 10 до 35 тыс. лесных пожаров, охватывающих площади от 0,5 до 2,5 млн га. Статистика утверждает, что 93% всех возгораний имеет одну причину - неосторожное обращение с огнем в лесу человека. Таким образом, охрана лесов России, предупреждение и эффективная борьба с лесными пожарами приобретает глобальное значение. Поэтому выбор темы исследования не случаен, так как проблема актуальна и значима на сегодняшний день [5].

В соответствии с лесным кодексом РФ все леса нашей страны в обязательном порядке подлежат защите от пожаров. Пожарная опасность в Алтайском крае обостряется с середины весны и заканчивается пожароопасная обстановка серединой осени. Во время пожароопасного сезона 2021 года в Алтайском крае был



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



обеспечен необходимый уровень защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. 95% пожаров ликвидированы в первые сутки на небольших площадях, это позволяет в полной мере обеспечить лесовосстановление. На лесных участках было ликвидировано 406 лесных пожаров (за аналогичный период 2020 года - 407) на общей площади свыше 1000 гектар (в 2020 году - площадь составила более 3,2 тысячи гектаров). Оперативности тушения лесных пожаров способствовало современное оснащение, приобретённое по федеральной программе "Сохранение лесов" закуплено 84 единицы техники и 862 единицы оборудования.

Следствием лесных пожаров считается также загрязнение окружающей среды, наносят большой ущерб растительному и животному миру. Из-за пожаров резко ухудшаются условия естественного возобновления лесов, они приводят к образованию редины и пустырей. Особенно сильное влияние лесные пожары оказывают в районах распространения неустойчивых экосистем. Сокращение кормовой базы, в результате лесных пожаров, вызывает массовую миграцию и сокращение численности диких животных. Лесные пожары ухудшают санитарное состояние лесов, снижая их устойчивость к повреждениям вредителями и болезнями. Пожар является самым страшным врагом молодых лесов, особенно расположенных на открытом месте среди лугов и полей [1].

Увеличение количества лесных пожаров является результатом притока людей в лесные массивы: охотники, грибники, туристы и т.д, зачастую становятся причиной возникновения возгорания, а также его распространения. В связи со сложившейся неблагоприятной ситуацией возникает необходимость осуществления лесопожарного мониторинга - важного и необходимого в обеспечении охраны окружающей среды и безопасности граждан. Лесопожарный мониторинг включает наблюдение за пожарной опасностью в лесах исходя из погодных условий, состояние лесных горючих материалов, наличие источников огня и возникших лесных пожаров с целью своевременной разработки и проведением мероприятий по предупреждению, локализации лесных пожаров или минимализацией ущерба от них [5].

Можно выделить три вида дистанционных методов и средств обнаружения лесных пожаров: космические, авиационные и наземные используемые на территории Алтайского края.

Автоматизированные системы наблюдения, оснащенные средствами беспроводной передачи цифровой информации, являются основой создания общей сети получения и передачи цифровой информации в реальном времени данных о пожаре в центры местного, районного и общегосударственного уровня. Основным преимуществом космического мониторинга является большая площадь охвата земной поверхности. Для целей оперативного мониторинга наибольшее применение нашли снимки со спутника серии NOAA (радиометр AVHRR с пространственным разрешением 1100 м и полосой обзора 3000 км) и EOS (спутники Terra и Aqua) с установленными на них радиометрами MODIS с пространственным разрешением 250,500,1000 м и полосой обзора 2330 км). Наличие приемной станции дает возможность бесплатного приема снимков с получением данных не реже 6 раз в сутки (спутник серии NOAA) и 4-6 раз в сутки (спутник EOS). Ежедневно



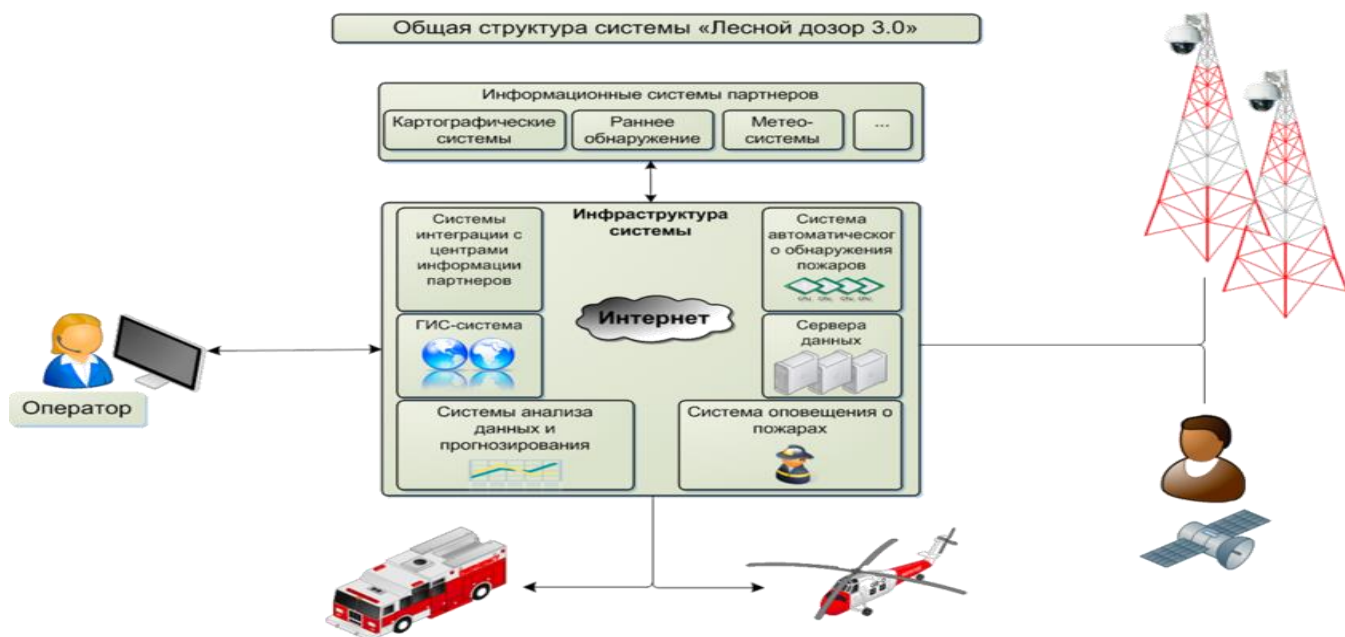
получаемые бработанные результаты регулярно передаются в Российские пожарные службы, ИСДМ (информационная система дистанционного мониторинга) имеет в своем распоряжении авиационные средства (подразделения "Авиалесоохраны") для обработки космической информации и осуществления мер по наблюдению и ликвидации пожаров [2].

В настоящее время широкое распространение получили беспилотные летающие аппараты (БПЛА) используемые МЧС России для управления в кризисных ситуациях и получения оперативной информации. Мониторинг осуществляется днем и ночью, в благоприятных и ограниченных метеоусловиях. Во время полёта, управление БПЛА осуществляется автоматически по средством бортового комплекса навигации и управления, в состав которого входят: - приемник спутниковой навигации, обеспечивающий прием навигационной информации от системы ГЛОНАСС и GPS; - система инерциальных датчиков, обеспечивающая определение ориентации и параметров движения летательного аппарата; - система датчиков, обеспечивающая измерение высоты и воздушной скорости; - различные виды антенн, а также бортовая система связи обеспечивающая передачу данных в разрешенном диапазоне [4].

Своевременное обнаружение природных пожаров является важнейшим фактором, обеспечивающим их быстрое тушение. Особенно это необходимо в труднодоступных и отдаленных местах, где определение очага пожара без применения летательных аппаратов невозможно. В первую очередь дроны являются постоянными разведчиками. Они производят полеты над лесами и оперативно сообщают о возгорании. Во - вторых, эти устройства способны за короткое время передавать информацию о пожаре, определяя очаг возгорания, его размеры и характер, с его помощью возможно определить направление и скорость распространения огня, расстояние до ближайшего населенного пункта. Для достоверности и получения более полной информации дроны и БПЛА оснащают дополнительным специализированным оборудованием в виде камер и тепловизоров. Это оборудование позволяет определить границы горящей площади и размеры зоны активного действия пламени. В - третьих, с помощью беспилотных летательных аппаратов возможно тушить сами пожары. Данные конструкции могут самостоятельно набирать воду в режиме глиссирующего полёта и затем сбрасывать ее на очаг возгорания. Конечно, БПЛА не способны подать именно то количество огнегасительных средств, которое обычно подаёт специальная техника с профессиональными пожарными. Но при условии возгорания на начальных стадиях, такие аппараты с большой вероятностью смогут потушить возгорание. Даже, при распространении огня беспилотники будут осуществлять тушение, до прибытия основных сил и средств пожаротушения. В- четвертых, на сегодняшний день применение таких систем экономически выгодно. Стоимость их работы в тысячи раз меньше, чем стоимость самолетов и вертолетов, используемых в авиационной охране лесов. И конечно, не стоит забывать о важном преимуществе данных беспилотников и исключении человеческого факторы при тушении пожаров.

Наземные системы используют телевизионные камеры наблюдения, они имеют сенсор видимой и инфракрасной части спектра, который формирует и передаёт

сигнал в центр мониторинга и управления за счет периферийной станции наблюдения, как автономное (FFSS станции), так и производимое оператором. Информация с таких устройств передается посредством связи Интернет, GSM или радиосвязи. Работа данной системы является непрерывной, с возможностью параллельной передачи данных другого назначения, например метеостанции [3]. На рисунке, представлена система мониторинга лесных пожаров с передачей данных в системе Интернет (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Пример организации наземной системы мониторинга лесных пожаров.

Таким образом, применение современных технологий при обнаружении и мониторинге лесных пожаров позволяют комплексно защитить и обнаружить очаги возгорания, с точностью и инерционностью определяют месторасположение очагов пожара. Безусловно, стоимость всех перечисленных систем достаточно высока, это не позволяет организовать непрерывность мониторинга в лесной зоне. Однако при возможности и достаточном финансировании данные системы могут и должны применяться, именно они позволяют получать точную и достоверную информацию в режиме реального времени. Для РФ мониторинг неконтактными методами является максимально выгодным способом получения оперативной информации о состоянии природных и антропогенных систем с учетом огромных лесных массивов страны и особенностей лесных экосистем.

### Литература

1. Горностаев Р.В., Осавелюк П.А., Мельники А.А. Применение новых технологий пожаротушения//Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербурга: Госуд. противопожарной службы МЧС- 2009-С. 23-28.
2. Катковский Л.В., Воробьев С.Ю. Методы и средства дистанционного мониторинга лесных пожаров//Доклады БГУИР-№2(40)-2009.-С.51-58.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Ксенофонтов Ю.Г. Применение технических систем раннего обнаружения лесных пожаров для защиты окружающей среды/Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от ЧС -2000.-С. 200-206.

4. Кудрин А.Ю, Запорожец А.И., Подрезов Ю.В. Современные методы обнаружения и мониторинга лесных пожаров//Технологии гражданской безопасности-№4(12)-2006.-С.66-67.

5. Прокопенко В.Р. Применение новых технологий при обнаружении лесных пожаров//Наука и молодежь: материалы XVIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (19–23 апреля 2021 года, г. Барнаул) : в 2 т. / Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова ; отв. редактор А.О. Хребто. – Барнаул: АлтГТУ, 2021.-Том 1, Часть 2. – С.184-87

---

УДК 633.174.1

#### 4.9. – ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРГО

**Нафиков Макарим Махасимович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Смирнов Сергей Геннадьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>; **Нигматзянов Айдар Равилевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Опыты проводились в 2018-2020 гг. на выщелоченном среднемощном, тяжелосуглинистом черноземе Закамья Республики Татарстан. Наименьшая полевая всхожесть наблюдалась на без удобренном фоне при первом сроке посева (73,3%), фоны внесённых минеральных удобрений повышали полевую всхожесть на 3,9 и 9,1 %, такая же тенденция наблюдается и с выживаемостью растений к уборке. Фоны минерального питания увеличивали продолжительность вегетации. Высокая засорённость наблюдалась на посевах сорго первого срока (10 мая). При этом дозы внесённых удобрений значительно увеличивали засорённость, если на без удобренном фоне в фазу полные всходы их количество составляло 58 шт/м<sup>2</sup>, то на фоне N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> их количество составляло 69 шт/м<sup>2</sup>, а на фоне N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> 76 шт/м<sup>2</sup>. Сроки посева и фоны минерального питания оказывали влияние, как на продолжительность вегетационного периода, так и на формирование урожая. Вариант минерального фона до N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> увеличивал период вегетации на 15 дней по сравнению с не удобренным вариантом опыта. Создание фона минерального питания N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> во второй срок посева сорго позволило получить прибавку урожая кормовой массы от 6,6 до 8,0 т/га. Минеральные удобрения в дозе N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> обеспечивали прибавку урожая от 10,8 до 15,4 т/га.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Сорные растения, сорго сахарное, урожайность, вегетационный период.

#### 4.9. – THE EFFECT OF SOWING AND FERTILIZATION DATES ON SORGHUM PRODUCTIVITY

**Nafikov Makarim Mahasimovich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Smirnov Sergey Gennadievich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Nigmatzyanov Aidar Ravilevich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel», Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The experiments were conducted in 2018-2020 on leached medium-sized, heavy-loamy chernozem of the Zakamye Region of the Republic of Tatarstan. The lowest field germination was observed on a non-fertilized background at the first sowing period (73.3%), the backgrounds of applied mineral fertilizers increased field germination by 3.9 and 9.1%, the same trend is observed with the survival of plants for harvesting. Mineral nutrition backgrounds increased the duration of vegetation. High contamination was observed on sorghum crops of the first term (May 10). At the same time, the doses of fertilizers significantly increased the clogging, if on a non-fertilized background in the full shoots phase their number was 58 pcs /m<sup>2</sup>, then on the background of N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> their number was 69 pcs/m<sup>2</sup>, and on the background of N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> 76 pcs/ m<sup>2</sup>. The timing of sowing and the backgrounds of mineral nutrition influenced both the duration of the growing season and the formation of the crop. The variant of the mineral background up to N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> increased the growing season by 15 days compared to the non-fertilized version of the experiment. The creation of a background of mineral nutrition N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> in the second period of sorghum sowing allowed to obtain an increase in the yield of feed weight from 6.6 to 8.0 t / ha. Mineral fertilizers at a dose of N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> provided an increase in yield from 10.8 to 15.4 t/ha.

**Key words.** Weeds, sugar sorghum, yield, growing season.

В кормопроизводстве республики Татарстан одним из недостатков считается то, что животноводство не обеспечивается полноценными сбалансированными по сахаропротеиновому соотношению кормами в летний и зимний периоды, это в свою очередь приводит к перерасходу кормов. Часто такое положение происходит в том числе из-за неправильного подбора культур в кормовых севооборотах [1,2,3,4].

Выходом из положения может быть введение в структуру таких растений, как сахарное и травянистое сорго, сорго суданковые гибриды. Указанные культуры в богарном кормопроизводстве превосходят по урожайности, особенно в засушливые и острозасушливые годы, наши традиционные двух, трёх и многокомпонентные кормовые смеси [5,6,7,8].

Уже в конце XX столетия для возделывания для возделывания в зоне рискованного земледелия, учёными селекционерами выведены сорта и гибриды сорговых культур, способные сформировать высокие урожаи кормовой массы с обеспечением обменных процессов в организме животных и повышением молочной



продуктивности коров разных генотипов. Однако диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, высокие цены на семена, топливо смазочные материалы, минеральные удобрения и средства защиты растений не позволяют хозяйствам республики вести полноценную хозяйственную деятельность [9,10,11,12,13,14].

Двухфакторные опыты закладывались в Западном Закамье Республики Татарстан, с учётом методики полевого опыта Б. А. Доспехова [15], повторность четырёхкратная, размещение делянок систематическое.

1. Сроки посева сахарного сорго: I первый -10 мая; II второй -20 мая; III третий -30 мая.

2. Дозы минеральных удобрений: без удобрений (контроль);  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ;  $N_{80}P_{80}K_{80}$ .

Учёт, оценку и качество проведённых анализов проводили согласно Методике [16].

Метеорологические условия для роста и развития растений сахарного сорго различались незначительно по годам исследований и позволяли сформировать высокие урожаи кормовой массы.

В таблице 1 приведены результаты подсчета растений по фонам питания. Они показывают, что полевая всхожесть, число всходов и выживаемость растений к уборке существенно различались по вариантам опытов. Наименьшая полевая всхожесть наблюдалась на без удобренном фоне при первом сроке посева (73,3%), фоны внесённых минеральных удобрений повышали полевую всхожесть на 3,9 и 9,1 %, такая же тенденция наблюдается и с выживаемостью растений к уборке (Таблица 1).

**Таблица 1** – Динамика густоты стояния сорго сахарного, шт/м<sup>2</sup>, среднее за 2018-2020 гг.

Посев по срокам (А)	Дозы удобрений (В)	Число всходов, шт./м <sup>2</sup> , по годам				Полевая всхожесть, %, по годам				Выживаемость растений, к уборке %
		2018	2019	2020	среднее	2018	2019	2020	среднее	
10 мая	Без удобрен. фон	219	211	230	220	73,0	70,3	76,6	73,3	49,3
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	228	230	237	231	76,0	76,6	79,0	77,2	53,9
	$N_{80}P_{80}K_{80}$	236	247	259	247	78,6	82,3	86,3	82,4	56,1
20 мая	Без удобрен. фон	234	241	257	244	78,0	89,3	85,6	84,3	61,4
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	265	257	268	263	88,3	85,6	89,3	87,7	70,1
	$N_{80}P_{80}K_{80}$	272	286	291	283	90,6	95,3	97,0	94,3	78,5
30 мая	Без удобрен. фон	231	233	241	235	77,0	77,6	80,3	78,3	59,0
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	253	263	270	262	84,3	87,6	90,0	87,3	66,8
	$N_{80}P_{80}K_{80}$	268	274	279	273	89,3	91,3	93,0	91,2	71,3
НСР <sub>0,5</sub>		2,34	2,17	1,44						



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



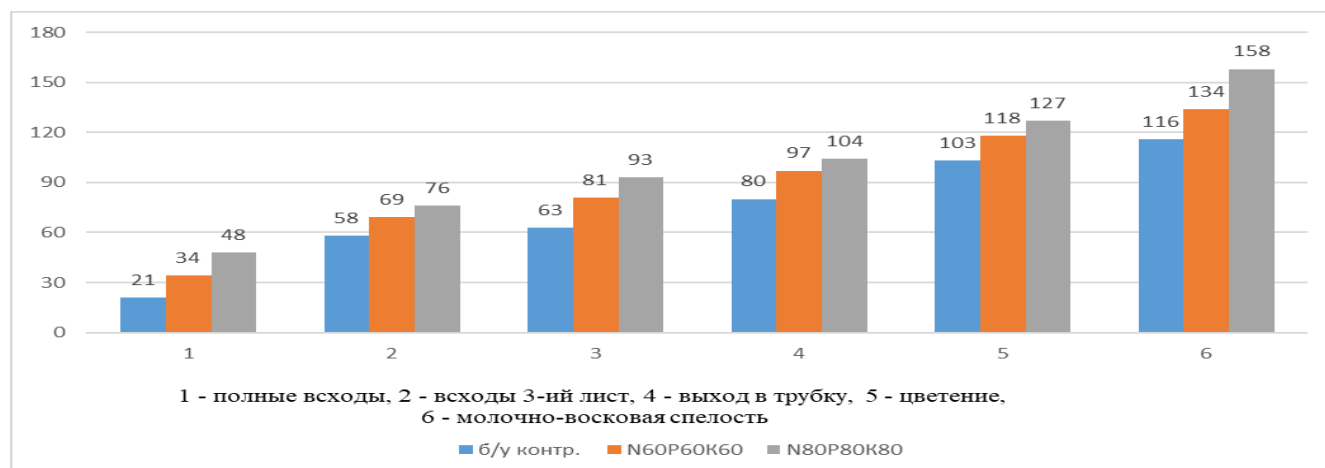
Листовая поверхность у сахарного сорго она составляла на без удобренном фоне 32,4 до 38,3 тыс. кв. м. на 1га в фазе выхода в трубку, на среднем фоне 34,-37,0 в фазу цветения, на высоком 51,9-55,0 тыс. м<sup>2</sup>/га перед уборкой. Данная тенденция наблюдалась по всем фазам вегетации вплоть до уборочной спелости. Главенствующую позицию во все фазы вегетации культуры занимал третий срок посева на фоне N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> (Таблица 2).

**Таблица 2** – Листовая поверхность, высота растений и кустистость сорго сахарного, среднее за 2018-2020 гг.

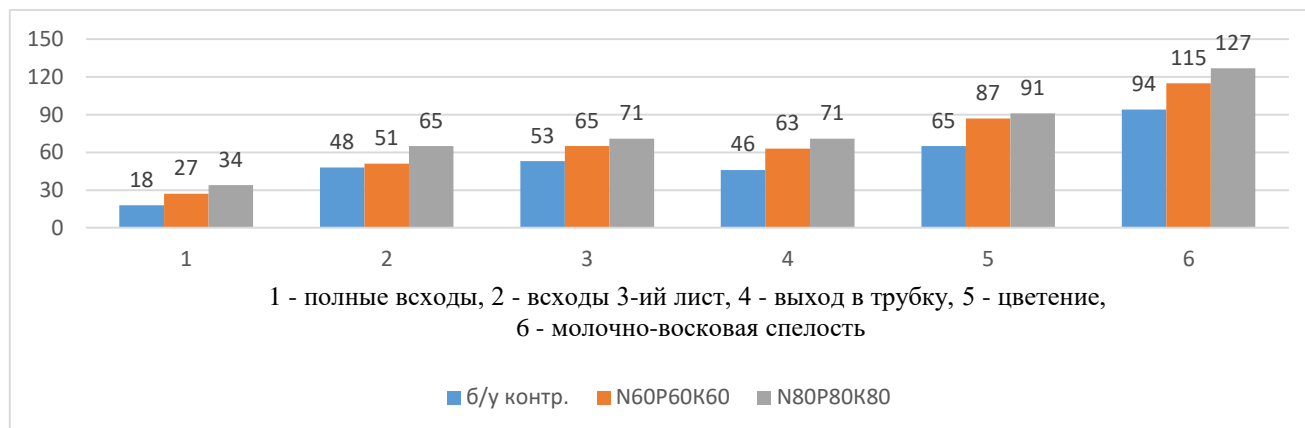
Посев по срокам (А)	Дозы удобрений (В)	Листовая поверхность, тыс. м <sup>2</sup> /га			Высота растений, см	Кустистость, число стеблей
		Выход в трубку	Цветение	Перед уборкой		
Первый (10.05.)	Без удобрен. фон	32,4	47,1	42,6	162	1,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	34,0	49,7	40,3	170	1,2
	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	38,2	51,9	42,2	179	1,4
Второй (20.05.)	Без удобрен. фон	34,7	49,1	43,4	168	1,2
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	36,1	51,8	46,6	203	1,6
	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	37,4	54,8	48,0	208	2,1
Третий (30.05.)	Без удобрен. фон	35,0	49,7	43,6	182	1,2
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	37,0	52,3	46,1	198	1,7
	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	38,3	55,0	47,5	210	2,2

По высоте растений наблюдалась аналогичная ситуация, наименьшая высота растений наблюдалась на без удобренном фоне, где растения достигали высоты от 162 см. при первом сроке посева, 168 втором и 182 см. при третьем сроке посева. Среднее положение по высоте занимали растения при втором сроке посева и максимально при третьем сроке. Аналогичная ситуация наблюдалась и по кустистости растений.

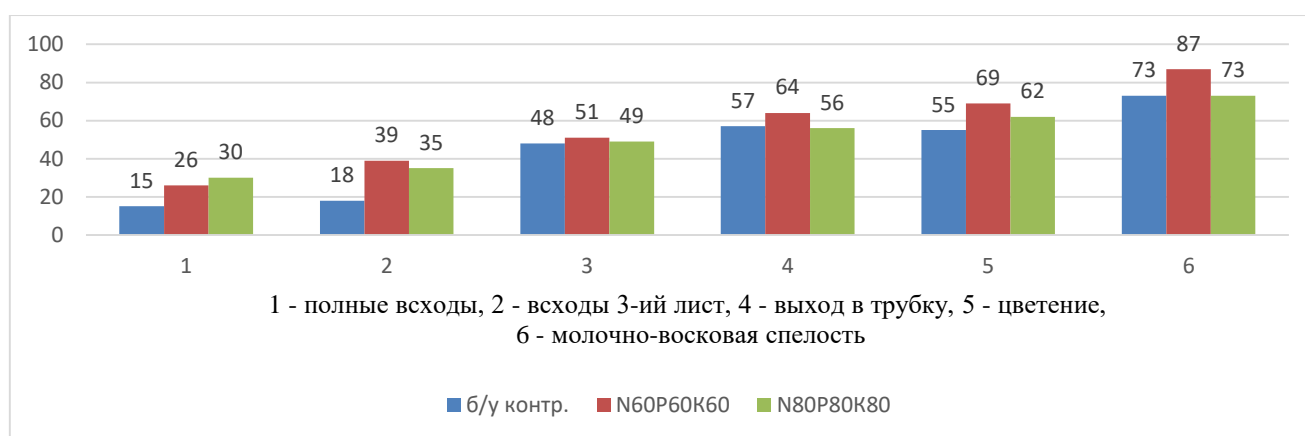
На рисунках 1, 2, 3 представлены результаты по засорённости посевов в опытах.



**Рисунок 1** – Засорённость посевов сорго за первый срок сева (10 мая), по фазам вегетации, (шт/м<sup>2</sup>), (среднее за 2018-2020 гг.)



**Рисунок 2** –Засорённость посевов сорго за второй срок сева (20 мая), по фазам вегетации, (шт/м<sup>2</sup>), (среднее за 2018-2020 гг.)



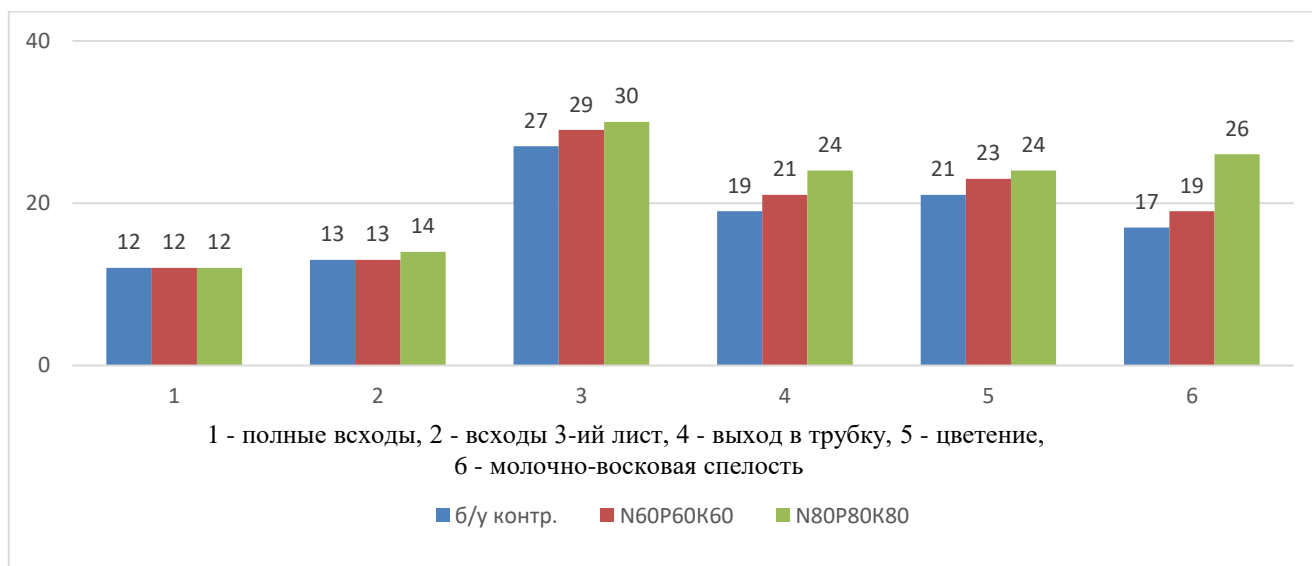
**Рисунок 3** –Засорённость посевов сорго за третий срок сева (30 мая), по фазам вегетации, (шт/м<sup>2</sup>), (среднее за 2018-2020 гг.)

Сорго сахарное примечательно тем что, являясь культурой короткого дня, значительно угнетается сорным компонентом в начальные фазы роста и развития. Поэтому значительное количество сорняков в наших опытах произрастало в период появления 3-х листьев сорго, когда сорго сахарное обладало наименьшей конкурентной способностью по отношению к сорному компоненту. Наибольшей засорённостью отличались посевы сорго первого срока сева. Дозы минерального питания значительно увеличивали засорённость, если на без удобренном фоне в фазу полные всходы их количество составляло 58 шт/м<sup>2</sup>, то на фоне минерального питания N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> 69 шт/м<sup>2</sup>, а на фоне N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> 76 шт/м<sup>2</sup>. Такая закономерность сохранялась в течении всего периода вегетации сорго.

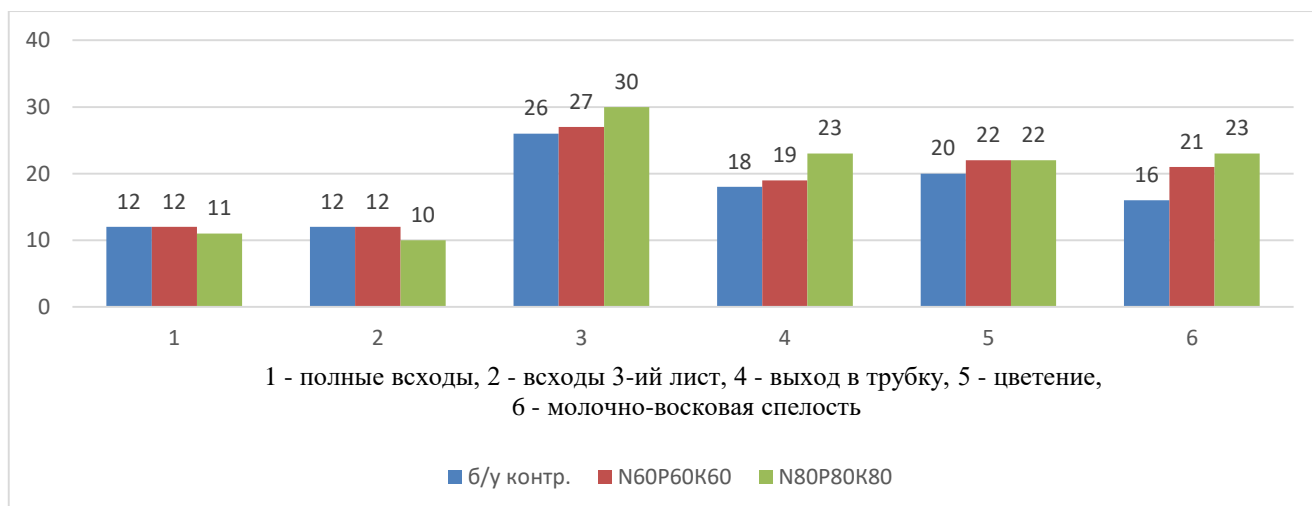
В опытах наименьшей засорённостью отличались варианты третьего срока посева

Во все годы исследований температура на глубине заделки семян оказывало в большей степени влияние на полевую всхожесть. Интенсивно они прорастали при третьем сроке посева. При посеве 10 мая полевая всхожесть наблюдалась от 66 до 72 %, при посеве 20 мая от 70 до 84 %, тогда как при посеве 30 мая она составляла от 90 до 96 %.

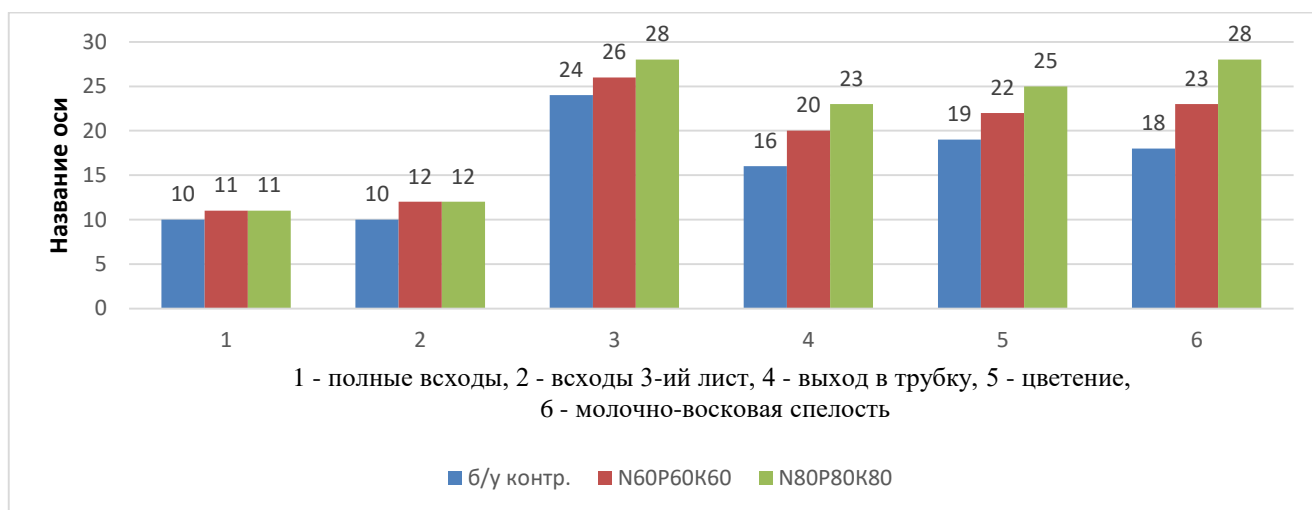
В большей степени на появление всходов повлияли сроки посева, в меньшей внесённые минеральные удобрения. Всходы сорго появлялись на 10-14 день (Рисунок 4 - 7).



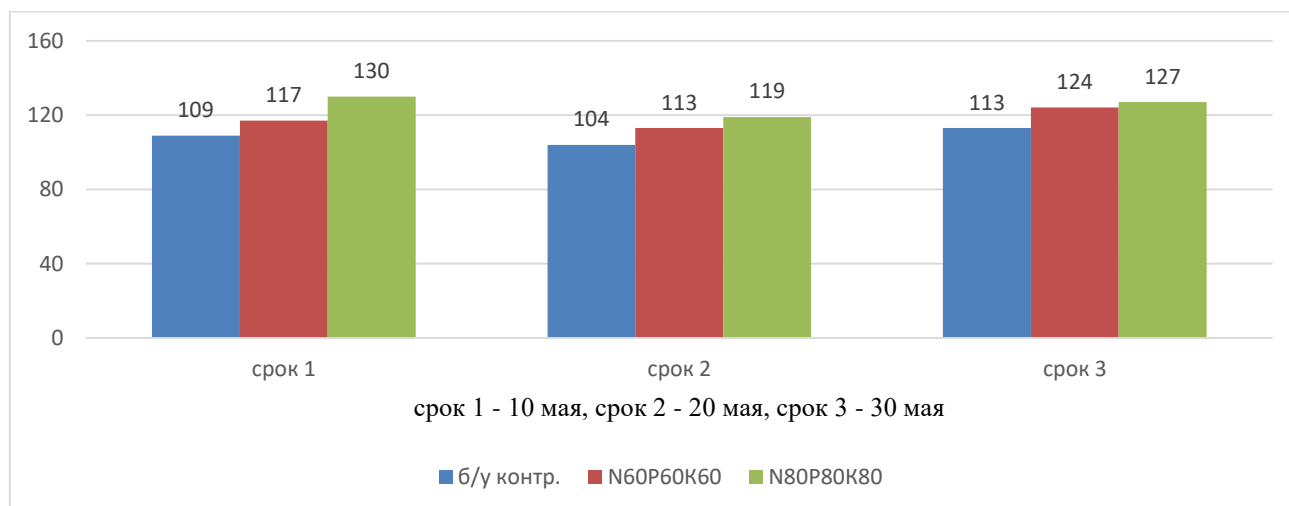
**Рисунок 4** – Длительность прохождения фаз развития сорго за первый срок сева, дни, (среднее за 2018-2020 гг.)



**Рисунок 5** – Длительность прохождения фаз развития сорго за второй срок сева, дни, (среднее за 2018-2020 гг.)



**Рисунок 6** – Длительность прохождения фаз развития сорго за третий срок сева, дни, (среднее за 2018-2020 гг.)



$НСР_{0,5} = 7,2$

**Рисунок 7** – Продолжительность периода вегетации сорго, дни, (среднее за 2018-2020 гг.).

При посеве 10 мая, когда температура на глубине заделки семян не поднимаются выше + 10 -12 °С и существует угроза возврата холодов, всходы растений задерживались по сравнению с посевами 30 мая.

Посев во II декаде мая приводил к некоторому уменьшению прохождения фаз развития культуры на контрольных делянках опыта, но фоны минерального питания увеличивали продолжительность вегетации. На фоне  $N_{60}P_{60}K_{60}$  продолжительность роста и развития растений за годы проведения опытов составил в среднем 113 дней, что по сравнению с контрольным вариантом превышает на 9 дней.

Фон  $N_{80}P_{80}K_{80}$  увеличивал период вегетации на 15 дней по сравнению с не удобрённым вариантом опыта.

Известно, что получение высокопродуктивных посевов сорго возможно только при формировании оптимального числа растений на единицу площади.

При первом сроке посева урожайность зелёной массы сахарного сорго по годам исследований на без удобрённом фоне составляла от 16,2 до 18,3 т/га.

Внесение минеральных удобрений в дозе  $N60P60K60$  обеспечивало прибавку урожая зелёной массы от 4,4 до 7,4 т/га по годам соответственно. Внесение доз минеральных удобрений  $N80P80K80$  позволяло увеличить прибавку урожая от 8,7 до 13,1 т/га.

Фон минерального питания  $N60P60K60$  во второй срок посева сорго позволял получить прибавку урожая зелёной массы от 6,6 до 8,0 т/га.

Минеральные удобрения в дозе  $N80P80K80$  обеспечивал прибавку урожая от 10,8 до 15,4 т/га.

Внесённые в третий срок посева сорго (III декада мая) минеральные удобрения в дозе  $N80P80K80$  хотя и обеспечивало прибавку урожая от 8,4 до 11,5 т/га, но при этом, снижалась средняя урожайность по сравнению со вторым сроком посева от 2,7 до 4,6 т/га кормовой массы (Таблица3).

**Таблица 3** - Урожайность зеленой массы сорго сахарного (т/га) за 2018-2020 гг. в зависимости от сроков посева и фона питания

Дозы удобрений (В)	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2018-2020 гг. в среднем за 3 года
	урожайн ость	прибавка урожая	урожайн ость	прибавка урожая	урожайн ость	прибавка урожая	
Первый срок - 10 мая (А)							
Без удобрен. фон	17,4	-	14,8	-	16,5	-	16,2
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	21,3	4,1	19,0	4,2	21,4	4,9	20,6
N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	24,7	7,9	22,9	8,1	27,2	10,7	24,9
Второй срок - 20 мая							
Без удобрен. фон	19,5	-	17,1	-	18,4	-	18,3
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	27,1	7,6	23,7	6,6	26,4	8,0	25,7
N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	32,6	13,1	27,9	10,8	33,8	15,4	31,4
Третий срок - 30 мая							
Без удобрен. фон	18,1	-	16,8	-	19,2	-	18,0
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	22,7	4,6	20,6	3,8	25,4	6,2	22,9
N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	28,0	9,9	25,2	8,4	30,7	11,5	27,9
НСР <sub>0,5</sub>	3,4		2,9		3,2		

на выщелоченном тяжелосуглинистом чернозёме Закамья Республики Татарстан сахарное сорго сорта Кинельское 4, необходимо высевать начиная со второй декады мая. Максимальное развитие листовой поверхности, высоты растений сорго, кустистости наблюдается на фоне N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> при третьем сроке посева. Внесение минеральных удобрений во второй декаде мая в дозе N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> обеспечивала наибольшую прибавку урожая от 10,8 до 15,4 т/га.

В наших опытах наименьшей засорённостью отличались варианты третьего срока посева, при этом, хотя и несколько снижается урожайность.

### Литература

1. Маликов, М. М. Система кормопроизводства в Республике Татарстан. / М.М. Маликов // – Казань: Фолиант, 2002. – 364 с.
2. Шилов, В.Н. Использование экстракта из амаранта при выращивании телят / В.Н. Шилов, Л.П. Зарипова, О.В. Семина // Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. / Сб. науч. статей. Выпуск 11. – Казань: Бриг. 2017. – С. 307-314.
3. Шилов, В.Н. Амарант – основа приготовления кормовой добавки «Экстрафит» // В.Н. Шилов, Р.З. Хабибуллин, А.Н. Галиуллин // Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. / Сб. науч. статей. Выпуск 11. – Казань: Бриг. 2017. – С. 337-341.
4. Нафиков, М. М. Оценка продуктивности сортов сахарного сорго в условиях Закамья / Проблемы биологии, селекции и технологии возделывания и переработки сорго. Тезисы докладов Российской конференции. – Волгоград. – 1992. – С.43-44.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Тагиров, М. Ш. Основные параметры развития кормопроизводства и животноводства Республики Татарстан на 2015-2020 годы / М.Ш. Тагиров, Ф.С. Гибадуллина, О.Л. Шайтанов и др. – Казань, Фолиант, 2013. – 76 с.

6. Давлетшин, Т. З. Агробиологические особенности возделывания сахарного сорго и суданской травы в Закамье Татарстана: диссертация доктора сельскохозяйственных наук: 06.01.09, 06.01.04. - Саратов, 1999. - 291 с.

7. Алабушев, А. В. Технологические приемы возделывания и использования сорго / А.В Алабушев. – Ростов-на-Дону, 2007. 222 с.

8. Царев, А. П. Новые сорта сорго – дополнительный резерв получения кормов в Поволжье / А.П. Царев, Г.И. Костина. // Кукуруза и сорго. – 2001. - № 1. – С. 20-21.

9. Жужукин, В. И. Энергоэффективность зональной технологии возделывания сахарного сорго в Нижнем Поволжье / В.И. Жужукин, Д.С. Семин, А.Ю. Гаршин. // Кормопроизводство. – 2013. - №6. – С. 12-14.

10. Андреев, А.И. Технологические свойства молока при использовании в рационах коров разных видов силоса // А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.Н. Шилов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2018. – Т. 234. - № 2. – С. 17-21.

11. Андреев, А.И. Обменные процессы в организме животных и молочная продуктивность коров разных генотипов // Андреев А.И., Шилов В.Н., Ерофеев В.И., Шолин С.Ю. // Ветеринарный врач, 2019. - № 2. – С. 53-58.

12. Шайтанов, О. Л., Тагиров. М.Ш. Основные тенденции изменения климата Татарстана в XXI веке: справочник. – Казань: Фолиант, 2018. – 64 с.

13. Смирнов С.Г. Урожайность сои в зависимости от приемов возделывания в лесостепи поволжья / М.М. Нафиков, С.Г. Смирнов, В.Н. Фомин // Кормопроизводство. – № 6. – 2013. – С. 18-19.

14. Нафиков, М. М. Особенности технологии возделывания сахарного сорго на выщелоченном черноземе лесостепи Поволжья / М. М. Нафиков, А. Р. Нигматзянов, Р.Ф Сайфутдинов, Р.А.Мингазов // Известия Самарского научного центра РАН.- Том 20, №2(2)(82), 2018. - С.330-338.

15. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, - 1985. – 351 с.

16. Методические указания по изучению экономических порогов и критических периодов вредоносности сорняков в посевах сельскохозяйственных культур. / М.: Агропромиздат, - 1985. – 23 с.

---

**УДК 631.82: 631.524.84: 633.1**

#### **4.10. – ЗИМОСТОЙКОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ И ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ**

**Сафин Айнур Рафисович**, аспирант<sup>1</sup>; **Владимиров Владимир Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>2</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г.Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет» г. Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В задачу исследований входило изучение отзывчивости перспективного сорта озимой пшеницы сорта Марафон на внесение удобрений с широким спектром доз и соотношений элементов питания. Исследования проводили на серой лесной почве среднесуглинистого гранулометрического состава опытного поля кафедры растениеводства и плодоовощеводства Казанского ГАУ. Содержание гумуса в почве 4,05%; рН сол. – 5,8; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 161 и обменного калия 104 мг/кг почвы. Предшественник чистый пар. В ходе наших исследований установлено, что сорт в условиях лесостепи Среднего Поволжья реализует свою потенциальную продуктивность при создании оптимальных условий питания растений. Определена возможность получения запланированных урожаев зерна 5,0 т/га при внесении расчетных доз удобрений. Урожайность зерна на контроле за счет естественного плодородия в зависимости от площади питания составила 22,79-25,84 т/га. При внесении удобрений в расчете на урожайность 3,0 т/га она увеличилась на 6,1-10,1, т/га, а при расчете на 4,0 т/га – на 8,96-13,58 т/га зерна.

**Ключевые слова.** Озимая пшеница, расчетные дозы удобрений, перезимовка, содержание сахаров, урожайность.

#### **4.10. – WINTER HARDINESS AND PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT DEPENDING ON THE AREA OF NUTRITION AND DOSES OF MINERAL FERTILIZERS**

**Safin Ainur Rafisovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Vladimirov Vladimir Petrovich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>2</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>; "Kazan State Agrarian University", Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The objective of the research was to study the responsiveness of a promising winter wheat variety of the Marathon variety to the application of fertilizers with a wide range of doses and ratios of nutrients. The research was carried out on gray forest soil of medium loamy granulometric composition of the experimental field of the Department of Plant and Fruit and Vegetable Growing of the Kazan State Agrarian University. The content of humus in the soil is 4.05%; pH sol. – 5.8; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 161 and exchangeable potassium 104 mg / kg of soil. The predecessor is pure steam. In the course of our research, it was found that the variety in the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga region realizes its potential productivity when creating optimal conditions for plant nutrition. The possibility of obtaining planned grain yields of 5.0 t/ha with the introduction of calculated doses of fertilizers has been determined. Grain yield under control due to natural fertility, depending on the feeding area, was 22.79-25.84 t/ha. When applying fertilizers based on a yield of 3.0 t/ha, it increased by 6.1-10.1 t/ha, and when calculated on 4.0 t/ha – by 8.96-13.58 t/ha of grain.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Key words.** Winter wheat, calculated doses of fertilizers, overwintering, sugar content, yield.

Наиболее ценной и самой распространенной на земном шаре зерновой продовольственной культурой является пшеница. Свыше половины населения Земли употребляет в пищу ее зерно.

В комплексе мероприятий по созданию адаптивного потенциала и продуктивности культурных растений важную роль играют удобрения. Установлено, что потребление посевами азота, фосфора и калия путем сбалансированного внесения удобрений позволяет уменьшить степень отрицательного влияния неблагоприятных условий [4,6,10].

Проблема зимостойкости озимой пшеницы имеет решающее значение в процессе зимовки этой культуры из-за недостаточной устойчивости к неблагоприятным условиям. Поэтому в улучшении зимостойкости растений этой культуры большую роль имеет минеральное питание. Особенно важным является сбалансированность элементов минерального питания с учетом потребности самого растения.

Большинство исследователей указывают на неблагоприятное влияние высоких доз азотных удобрений на перезимовку озимых культур. Причиной считают быстрое расходование углеводов зимой и истощение самих растений [1,8,11,12].

По данным N.J. Tyler, L.V. Custo, D.L. Forler [1981], P. Villar-Jalvador [2005], азот поддерживает растительный организм в состоянии высокой физиологической активности и тем самым снижает его зимостойкость. Д.В. Штраусберг [1965] считает, что высокие дозы азота, внесенные осенью, создают неблагоприятные соотношения питательных элементов, приводит к излишнему образованию надземной массы и способствует гибели посевов.

О роли фосфора и калия авторы имеют вполне определенное мнение, они считают, что эти элементы питания способствуют повышению зимостойкости озимых культур [13]. I.S. Samre, [1988] отмечает, что полное минеральное удобрение с некоторой повышенной дозой азота способствует улучшению устойчивости растений озимых культур к отрицательным температурам.

По данным А.П. Федосеева [1985], В.И. Бондаренко, А.Д. Артюх, Г.И. Косенко и др. [1986], Б.М. Князева, Д.А. Дзаговой [2004], И.И. Брысовского, В.И. Брысовского, Л.М. Григоровича, В.А. Свиб [2008], для возделывания озимых культур необходимо с осени вносить полное минеральное удобрение, не допуская излишества по отношению к азоту. Отмечается положительное действие азота в сочетании с фосфором. Ф. Димитрова, Х. Пчеларова, Х. Пончева [2006], И.А. Трунов, И.Н. Маднев, А.М. Дубовик, А.В. Шатилов [2008] установили значение обильного минерального питания с преобладанием фосфорных удобрений для озимой пшеницы в условиях пониженных температур.

Увеличение дозы фосфора в составе полного минерального удобрения повышает способность озимой пшеницы к усвоению азота, калия и оказывает положительное действие на зимостойкость посевов озимой пшеницы [Никитишен, 1994; Юмашев, 2007].

Целью наших исследований было сравнительное изучение влияния условий



минерального питания на формирование зимостойкости и общей продуктивности озимой пшеницы сорта Марафон.

Почва опытного участка – серая лесная, среднесуглинистого гранулометрического состава.

Содержание гумуса в почве - 4,05 %; рН сол. 6,1; подвижного фосфора 161 мг/кг; обменного калия 116 мг/кг.

Посевы озимой пшеницы размещались по чистому пару. Семена перед посевом обрабатывали фундазолом с.п. (3 кг/т). Норма высева 5 млн. всхожих зерен. Предпосевную культивацию проводили на глубину заделки семян (5-6 см). Посев проводили 2 сентября.

Исследованиями ряда ученых установлено, что формирование адаптационной способности и моростой-кости растений зависит от условий осенней вегетации и времени наступления отрицательных температур. В наших опытах осенью посевы прошли две фазы закаливания и в ноябре месяце испытали воздействие низких температур. К этому периоду растения озимой пшеницы сформировали хорошо развитую листовую поверхность, накопили значительное количество сухого вещества.

В адаптационных процессах растений озимой пшеницы сахара усиливают защитную роль. В наших исследованиях после прохождения закаливания, несмотря на различия в интенсивности ростовых процессов, в растениях озимой пшеницы образовалось достаточно высокое количество углеводов (Таблица 1 и 2). Сумма сахаров в листьях озимой пшеницы в осенний период незначительно отличалась по вариантам опыта и составила без применения биостимулятора – 23,3-27,4 %, а при его использовании для обработки семян – 24,6-28,4%.

**Таблица 1** – Содержание сахаров в листьях озимой пшеницы сорта Марафон в осенний период в зависимости от минерального питания, %, 2018 г.

Варианты опыта	Моносахара			Сахароза	Сумма сахаров
	глюкоза	фруктоза	сумма		
Без применения биостимулятора					
Без удобрений	3,3	7,5	10,8	12,5	23,3
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	3,6	7,8	11,4	13,2	24,6
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,6	8,0	11,6	13,2	24,1
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	4,0	8,4	12,4	14,1	26,5
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	4,2	8,5	12,7	14,3	27,0
Расчет на 5,0 т/га N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	4,2	8,7	12,9	14,5	27,4
Обработка семян биостимулятором «Альбит»					
Без удобрений	3,4	7,8	11,2	13,4	24,6
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	3,6	7,9	11,5	13,2	24,7
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,8	8,2	12,0	15,1	27,1
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	3,8	8,9	12,7	15,2	27,9
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	3,9	9,0	12,6	15,7	28,3
Расчет на 5,0 т/га N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	4,4	9,2	12,6	15,8	28,4



Содержание сахаров в узлах кущения имело почти такую же закономерность, как и в листьях, так и в узлах кущения растений содержание сахаров было выше при применении биостимулятора «Альбит». Так в зависимости от фона питания использование биостимулятора «Альбит» увеличило количество сахаров на 0,6-2,5%. Больше всего сумма сахаров, как в листьях, так и в узлах кущения была на варианте, где удобрения рассчитывали балансовым методом на урожай зерна 5,0 т/га.

**Таблица 2** – Содержание сахаров в узлах кущения озимой пшеницы сорта Марафон в осенний период в зависимости от минерального питания, %, 2018 г.

Варианты опыта	Моносахара			Сахароза	Сумма сахаров
	глюкоза	фруктоза	сумма		
Без применения биостимулятора					
Без удобрений	3,3	7,0	10,3	16,5	26,8
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	3,1	6,9	10,0	17,0	27,0
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,3	7,2	10,5	17,4	27,9
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	3,5	7,1	10,6	18,2	28,8
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	3,8	7,2	11,0	18,5	29,5
Расчет на 5,0 т/га N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	3,9	7,2	11,1	18,6	29,7
Обработка семян биостимулятором «Альбит»					
Без удобрений	3,5	7,7	11,2	16,2	27,4
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	3,8	7,3	11,1	17,3	28,4
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,0	8,5	12,5	17,6	30,1
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	4,2	8,7	12,9	18,4	31,3
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	4,3	8,7	13,0	18,7	31,7
Расчет на 5,0 т/га N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	4,3	8,8	13,1	18,9	32,0

Удобрения влияют на различные функции растительного организма, в том числе на способность растений вырабатывать защитные вещества против неблагоприятных суровых условий зимовки (Таблица 3).

**Таблица 3** – Перезимовка озимой пшеницы сорта Марафон в зависимости от уровня минерального питания (% гибели за зиму)

Варианты опыта	% гибели за зиму
Без применения биостимулятора	
Без удобрений	17,9
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	17,6
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	17,8
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	17,9
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	17,9
Расчет на 5,0 т/га – N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	17,4
Обработка семян биостимулятором «Альбит»	
Без удобрений	17,5
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	17,5
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	16,9
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	17,4
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	17,6
Расчет на 5,0 т/га – N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	16,9



Безусловно, не все удобрения оказывают одинаковое действие на озимые растения – каждое из них действует специфически, в зависимости от доз, времени и способов внесения, соотношений в случае совместного внесения нескольких элементов и от свойств самого растения. Это хорошо видно из данных таблицы 3. Наибольшая морозостойкость обнаружена на фоне удобрений, рассчитанном на получение урожая зерна 5,0 т/га при применении биостимулятора «Альбит». Этому видимо способствовало внесение больших доз фосфора к высоким дозам азота и калия, что усиливало повышение морозостойкости растений.

Высокая урожайность зерна – 6,42 т/га в опытах получена на фоне внесения удобрений, рассчитанном на урожай 5,0 га при применении биостимулятором «Альбит». На контроле без применения удобрений и биостимулятора за счет естественного плодородия он составил 2,28 т/га (Таблица 4).

**Таблица 4** – Урожайность озимой пшеницы сорта Марафон в зависимости от условий минерального питания, т/га, 2018 г.

Варианты опыта	Урожайность, т/га
Без применения биостимулятора	
Без удобрений	2,28
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	2,88
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,49
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	5,04
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	5,46
Расчет на 5,0 т/га – N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	5,62
Обработка семян биостимулятором «Альбит»	
Без удобрений	2,76
P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	3,36
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,17
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	5,79
N <sub>140</sub> P <sub>120</sub> K <sub>160</sub>	6,23
Расчет на 5,0 т/га – N <sub>130</sub> P <sub>195</sub> K <sub>104</sub>	6,42

НСР <sub>05</sub>	А – 0,11 т
НСР <sub>05</sub>	В – 0,12 т
НСР <sub>05</sub>	АВ – 0,21 т

**Выводы:**

1. Наибольшая морозостойкость обнаружена на фоне удобрений, рассчитанном на получение урожая зерна 5,0 т/га при применении биостимулятора «Альбит». Этому видимо способствовало внесение больших доз фосфора к высоким дозам азота и калия, что усилило повышение морозостойкости растений.

2.Сорт озимой пшеницы Марафон в условиях лесостепи Среднего Поволжья реализует свою потенциальную продуктивность при создании оптимальных условий питания растений. При внесении минеральных удобрений в расчете на запланированную урожайность зерна 5,0 т/га сорт обеспечил получение 5,62 т/га, а при применении дополнительно для обработки семян биостимулятор «Альбит» - 6,42 т/га.



## Литература

1. Бондаренко В. И. Морозостойкость и продуктивность растений озимой пшеницы в зависимости от агрофона /В.И. Бондаренко, А.Д. Артюх, Г.И. Косенко и др.// Доклад ВАСХНИЛ. – 1986. – №10. – С. 5-7.
2. Бондаренко В.И. Зимостойкость углеводных обменов и продуктивность озимой пшеницы /В.И. Бондаренко, А.Н. Климов, К.Д. Гогитидзе и др. – Бюллет. ВНИИ кукурузы, 1988. – № 2. – 32-36.
3. Брысовский И.И. Выращивание озимой пшеницы на дерново-подзолистых почвах Калининградской области/И.И. Брысовский И.И., В.И. Брысовский, Л.М. Григорович, В.А. Свиб //Зерновое х-во. – 2008. – №1-2. – С.41-42.
4. Волынкина О.В. Влияние предшественников и азотного удобрения на урожай и качество яровой пшеницы /О.В. Волынкина, В.П. Новоселов, О.И. Токарева //Земледелие. – 2006. – № 6. – С.28-30.
5. Димитрова Ф. Влияние фосфорного удобрения и типов почв на формирование урожая пшеницы Почвозн. /Ф. Димитрова, Х. Пчеларова, Х. Пончева // Агрохимия и экол. – 2006, 40. – № 3. – С.20-23.
6. Додохова Е.Н. Эффективность удобрений от метеоусловий при возделывании сортов озимой пшеницы /Е.Н. Додохова, Н.Л. Едемская//Плодородие. – 2004. – №5. – С.10-11.
7. Князев Б.М. Урожайность и технологические свойства зерна озимой пшеницы в зависимости от уровня минерального питания/ Б.М. Князев, Д.А. Дзагова // Зерновое х-во. – 2004. – №4. – С.8-9.
8. Косилова А.Н. Зимостойкость озимой пшеницы в зависимости от уровня питания в условиях лесостепи ЦЧП /А.Н. Косилова, Л.Ю. Лукин// Агрехими. – 1991. – № 12. – С. 36-42.
9. Никитишен В.И. Обеспеченность серой лесной почвы калием в агроценозах Центральной России / В.И. Никитишен, Л.К. Дмитракова, А.В. Заборин //Почвоведение. – 1994. – №2. – С.112-118.
10. Никитишен В.И. Эколого-агрехимические аспекты сбалансированного применения азотных удобрений на сухих лесных почвах ополей Центра России / В.И. Никитишен, В.И. Личко/// Докл. Рос. Ак. с/х.- 2008. – №1. –С.33-37.
11. Пресняков Н.А., Косилова А.Н., Ишкова Н.Ф. Влияние удобрений на содержание сахаров, зимостойкость и урожайность озимой пшеницы на выщелоченном черноземе ЦЧП /Н.А. Пресняков, А.Н. Косилова, Н.Ф. Ишкова //Агрехимия. – 1981. – №5. – 45-51.
12. Федорова Н.А. Биологические и агротехнические факторы повышения зимостойкости и урожайности озимой пшеницы в условиях Полесья и лесостепи Украины. Автор диссер. на соиск. уч. степени докт. с.– х. наук, Воронеж, 1975.
13. Туманов И.И. Причины гибели растений в холодное время года и меры ее предупреждения /И.И. Туманов// М, 1955. – 40 с.
14. Трунов И.А. Влияние фосфорных удобрений на урожайность озимой пшеницы /И.А. Трунов, И.Н. Маднев, А.М. Дубовик, А.В. Шатилов // Вопр. сов. наук. прикл. Ун-т им. В.И. Вернадского, 2008. – №2, ч.2. – С.53-59.
15. Федосеев А.П. Погода и эффективность удобрений /А.П. Федосеев Л.:



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Гидрометеизд., 1985. – 144 с.

16. Штраусберг Д.В. Питание растений при пониженных температурах / Д.В. Штраусберг. – М., Наука, 1965. – 143 с.

17. Юмашев Н.П. Влияние фосфора на зимостойкость и продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧЗ/Н.П. Юмашев//Агрехимия. – 2007. – № 12. – С. 27-35.

18. Villar-Jelvador P. Effect of nitrogen fertization in the nursery on the drought and frost resistance of Mediterranean forest species/ P. Villar Jelvador, J.L. Purtolas, Ponuelas, R. Planelles// Invest agr. Sist, y recurs forest, 2005, 14, № 3, p. 408-418.

19. Tyler N.J. The influence of nitrogen, phosphorus and potassium on the cold acclimation of wheat (*Triticum aestivum* L) / N.J. Tyler, L.V. Gusto, D.L. Fowler// – Can J. Plant Sci., 1988, v 61, № 4, p. 879-885.

20. Samre I.S. Performance of wheat varieties under different levels of nitrogen. – J. Res/Punjab Agr. Univ – 1988, 25, № 2. – p. 170-174

---

УДК 338.001.36, 631.1.017.3

#### 4.11. – ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

**Смирнов Сергей Геннадьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Нигматзянов Айдар Равилевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В публикации, авторами приведены результаты полевых и лабораторных исследований, а также опыт передовых хозяйств, занимающихся возделыванием высокоценной культуры сои, незаменимого источника растительного белка в рационе питания человека, животноводстве и земледелии. Особо отмечено, что решить проблему кормового растительного белка путем увеличения площадей занятых горохом и рапсом в республике по ряду причин не удастся. За последние десятилетия в связи с появлением ультра-раннеспелых сортов сои, появилась возможность восполнить дефицит белка и незаменимых аминокислот в концентрированных кормах для животноводства, что является одним из дешевых самых дешёвых источников. К тому же белок сои является более полноценным, так как в 1 кг содержит 210 г незаменимых аминокислот.

**Ключевые слова.** Кормовой белок, соя, рацион питания, растениеводство, животноводство.

#### 4.11. – PROSPECTS FOR GROWING SOYBEAN IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Smirnov Sergey Gennadievich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
**Nigmatzyanov Aidar Ravilevich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel" Kazan, Russia<sup>1</sup>.



**Abstract.** In the publication, the authors present the results of field and laboratory studies, as well as the experience of advanced farms engaged in the cultivation of high-value soybean crops, an indispensable source of vegetable protein in the human diet, animal husbandry and agriculture. It is particularly noted that it is not possible to solve the problem of feed vegetable protein by increasing the areas occupied by peas and rapeseed in the republic for a number of reasons. Over the past decades, due to the emergence of ultra-early-ripening soybean varieties, it has become possible to make up for the lack of protein and essential amino acids in concentrated animal feed, which is one of the cheapest sources. In addition, soy protein is more complete, since it contains 210 g of essential amino acids in 1 kg.

**Key words.** Feed protein, soy, diet, crop production, animal husbandry.

Считается, что одной из главных причин сдерживающих продуктивность животных остается дефицит кормового белка и энергии, составляющий 25-30 % от потребности в рационе кормления.

Простейший путь ликвидации дефицита кормового белка, это увеличение в структуре посевных площадей удельного веса зернобобовых культур и расширения их ассортимента [1].

Одной из самых высокобелковых культур сегодня считается соя. Ведь содержание белка в семенах сои в среднем достигает 38-42 %. По своему составу и биологической ценности соевый белок превосходит белки всех возделываемых культурных растений, имеет полный набор незаменимых аминокислот и является равноценной заменой белка мяса и рыбы. К тому же белок сои легко усваивается и обладает низкой калорийностью [2].

По оценкам Соевого союза России, потребность в зерне сои на период до 2020 года составляла около 9,5 млн тонн, в том числе на кормовые цели – 7,8 млн тонн. За счет собственного производства эти потребности не покрываются. Ежегодно наша страна импортирует минимум 2 млн тонн зерна и соевых продуктов.

Санкции, введенные против России, прибавили актуальности этой задаче. Поскольку соя одна из не многих культур, которая импортируется в Россию. Наша страна обеспечена соей только на 60%, остальные 40 % завозились из Бразилии, Аргентины и других стран.

В последние годы наметилась положительная динамика объемов производства сои в Российской Федерации, которая определяется рядом факторов: высокими ценами на зерно, селекционными достижениями, расширением площадей посева за счет новых зон соеводства (Таблица 1) [3].

**Таблица 1** – Посевные площади, урожайность и валовые сборы сои в Российской Федерации тыс. га за 2017 – 2020 гг. [4].

Соя	2017	2018	2019	2020
Посевные площади, тыс. га.	2636	2949	3079	3120
Урожайность ц/га	14,1	14,7	15,7	15,9
Валовый сбор, тыс. т.	3622	4027	4360	4308

В 2020 году в Российской Федерации площади посева сои составляли 3120 тыс.





га с урожайностью 15,9 ц/га.

На мировом рынке постоянно увеличивается производство высокобелкового зерна бобовых культур, среди которых на первое место вышла соя. Откорм скота на сое обходится в 3-4 дешевле, чем на других кормах. Наиболее адаптивной бобовой культурой в условиях Республики Татарстан является горох. Однако, посевные площади под этой культурой за последние годы сократились. Основной причиной является ее полегаемость, что в значительной мере затрудняет уборку и повреждение гороховой зерновкой.

Вопросы обеспечения животноводства кормовым растительным белком в животноводстве в Среднем Поволжье России является одним из ключевых. Среднестатистический зерновой рацион животных здесь состоит на 60% из ячменя, 9 – овса, 12 – пшеницы, 16 – ржи и 3% - гороха. Особенно резко ощущается недостаток многих незаменимых аминокислот, таких, как лизин (35%) и метионин (до 15%). По этим причинам перерасход кормов на производство единицы молока составляет 40, а мяса – 88% [5]. В таблице нами приводится химический состав сои и других бобовых культур (Таблица 2).

**Таблица 2 – Химический состав бобовых культур, в %.**

Показатели	Горох	Соя	Фасоль	Чечевица
Вода	14,0	12,0	14,0	14,0
Белки	23,0	34,9	22,3	24,8
Жиры	1,2	17,3	1,7	1,1
Углеводы (общие)	53,3	26,5	54,5	53,7
В том числе: моно- и дисахариды	4,2	9,0	4,5	2,9
Крахмал	46,5	2,5	43,4	39,8
Целлюлоза	5,7	4,3	3,9	3,7
Зола	2,8	5,0	3,6	2,7
Витамины, мг/100г:				
β-каротин	0,07	0,07	0,02	0,03
B1	0,81	0,94	0,50	0,50
B2	0,15	0,22	0,18	0,21
PP	2,20	2,20	2,10	1,80

Решить проблему кормового растительного белка путем увеличения площадей занятых горохом и рапсом по ряду причин не удастся. С появлением ультрараннеспелых сортов сои возникла возможность уменьшить дефицит белка и незаменимых аминокислот в концентрированных кормах. К тому же белок сои является более полноценным, так как в 1 кг содержит 210 г незаменимых аминокислот (горох 99 г).

Соя в Республике Татарстан должно занять достойную нишу в растениеводстве, как одно из основных кормовых растений. В последние годы в свиноводстве широко используют растительные масла и кормовые жиры, обогащающие рационы энергией. Особое место при этом принадлежит соевому маслу, в котором много ненасыщенных жирных кислот (НЖК), особенно линолевой и линоленовой. Эти кислоты не могут синтезироваться в организме свиней, но жизненно необходимы для построения клеток и некоторых гормонов.



Жмыхи и шроты, получаемые после извлечения масла, широко используют как ценную кормовую добавку, восполняющую дефицит белка в комбикормах для КРС. свиней на откорме и сельскохозяйственной птицы.

Благодаря своей исключительной пищевой ценности, уникальному набору биологически активных веществ и многочисленным возможностям ее переработки, соя может активно участвовать в решении актуальных проблем питания и здоровья человека.

Продукты, изготавливаемые из сои, относят к разряду экологически чистых и укрепляющих здоровье, так как в соевых бобах содержится около 20% масла с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов и фосфолипидов. По количеству жира в семенах (18-22 %) соя наряду с подсолнечником, рапсом и льном считается одним из ведущих масличных растений мира. Около 30 % производимого в мире масла приходится на соевое, а из применяемых в кулинарии оно составляет около 80 %. Его содержат многие виды жиров и маргаринов, добавляемых в тесто. Из всех растительных масел, соевое обладает самой высокой биологической активностью и усваивается организмом на 98 %.

С развитием производства риса, кукурузы, пшеницы, сахарной свеклы, проса и других культур, богатых углеводами, острее ощущается дефицит белка, больше требуется выращивать зернобобовых культур, в частности сои, для сбалансирования пищевых и кормовых рационов по протеину. Включение соевых кормов в рационы скота и птицы позволяет снизить расходы на единицу продукции при одновременном росте продуктивности и улучшении качества мяса, молока, шерсти.

Из зернобобовых культур соя лучше других растений сочетается с кукурузой при выращивании на силос в поливидовых посевах, так как максимальный урожай зеленой массы и максимальный сбор сухого вещества у данных культур формируется одновременно в конце августа – начале сентября. Кроме того, они отличаются хорошей биологической совместимостью и отмеченным симбиозом [6].

Агроклиматические ресурсы лесостепной зоны Среднего Поволжья, куда входит и республика Татарстан позволяют возделывать адаптированные раннеспелые сорта сои. Важным условием для успешного внедрения сои является разработка технологии возделывания, которая будет способствовать максимальной реализации биологического потенциала этой важной народнохозяйственной культуры [7].

За последние 20 лет климатические условия в Татарстане изменились и стали благоприятными для выращивания этой культуры. Площади возделывания сои в Татарстане ежегодно возрастают, но недостаточно интенсивно [8]. Посевные площади сои 2021 году по сравнению с 2017 годом в Республике Татарстан увеличились на 900 гектаров (Таблица 3).

**Таблица 3** – Посевные площади и урожайность сои в Республике Татарстан тыс. га за 2017-2021 гг.

Соя	2017	2018	2019	2020	2021
Посевные площади, га.	4100	4000	4219	4680	5000
Урожайность ц/га	14,1	14,7	15,7	15,9	13.5



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



По итогам 2021 года в Республике Татарстан соя возделывалась в 11 муниципальных районах на площади 5000 гектар, валовый сбор семян составил 6600 тонн (в весе после доработки) со средней урожайностью 13,5 ц/га. При этом в четверку лидеров по площадям возделывания входят Черемшанский, Верхнеуслонский, Зеленодольские, Спасский, Алькеевский, Буинский и Чистопольские районы. В остальных районах площади возделывания сои незначительны и колеблются от 20 до 100 гектаров. На 2022 год запланировано увеличение площадей под сою до 8500 гектаров [9].

Также, следует учесть, что, как и все зернобобовые культуры, соя имеет высокое агрономическое значение для развития растениеводства в республике. Являясь азотфиксатором, она обогащает почву азотом и улучшает ее структуру. Азот сои, в отличие от азота минеральных удобрений (а иногда и органических) не загрязняет окружающую среду, легко усваивается другими растениями. Кроме того, возделывание сои позволяет резко снизить затраты на все дорожающие азотные удобрения, производство которых также наносит немалый вред природе. Поэтому соя является ценным предшественником для других сельскохозяйственных культур в севообороте [10].

Дальнейшее изучение и внедрение новых сортов, разработка адаптированных энергосберегающих цифровых элементов технологий выращивания сои необходимы для научного решения проблемы обеспечения населения источником растительного масла и белка, животноводства кормами, переработчиков, дешёвым местным сырьём, что повысит экономическую эффективность развития агропромышленного комплекса страны [11].

### Литература

1. Смирнов, С. Г. Формирование высокопродуктивных ценозов сои в зависимости от приемов основной обработки почвы и удобрений в условиях лесостепи Поволжья: специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Смирнов Сергей Геннадьевич. – Йошкар-Ола, 2014. – 19 с. – EDN ZPHEGR.
2. Фадеева А.Н. Изменчивость содержания белка в семенах зернобобовых культур // Всероссийский научно-производственный журнал: Зернобобовые и крупяные культуры. – 2013. – №1(5). – С. 33-36.
3. Суркова Ю.В. Перспективы производства сои в полевом севообороте центральной лесостепной зоны Зауралья / Ю.В. Суркова, И.Н. Цымбаленко, С.Д. Гилев // Кормопроизводство. – № 3. – 2021. – С. 16-19.
4. Агропромышленный комплекс России в 2020 году, статистический сборник. г. Москва: 2021. – 564с.
5. Исайкин И. И. Модель адаптивной технологии возделывания сои / И. И. Исайкин – Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2002. – 136 с.
6. Кашбулгаев Р. А. Применение пожнивного сидерата при комплексной механизации возделывания сои / Р. А. Кашбулгаев // Технология и оборудование для села. – 2006. - № 7. – С. 16-17.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



7. Нафиков, М. М. Влияние способов основной обработки на агрофизические показатели и микробиологическую активность почвы на посевах сои / М. М. Нафиков, С. Г. Смирнов // Агротехнологии XXI века: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию основания Пермской ГСХА и 150-летию со дня рождения академика Д.Н. Прянишникова, Пермь, 11–13 ноября 2015 года. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2015. – С. 80-83. – EDN VHCIBZ.

8. Фадеева А.Н. Зернобобовые культуры – на поле Татарстана / А.Н. Фадеева, Р.П. Ибатуллина // Нива Татарстана. – 2010. – №1. – С. 2-3.

9. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Р.Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-6043640-2-4. – EDN UJXOVV.

10. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С.Л. Алексеев, В.А. Гогин, Д.Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-6043640-3-1. – EDN XQEERZ.

11. Саляхов, Д.Д. Обеспечение экономической эффективности развития агропромышленного комплекса через формирование антикоррупционных стандартов руководителей и специалистов АПК / Д.Д. Саляхов, С.Л. Алексеев // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности в сфере противодействия коррупции на современном этапе развития АПК: Сборник научно-практических материалов Международной научно-практической конференции, подготовленный по результатам заседания Совета общественных организаций и объединений Республики Татарстан по противодействию коррупции, Казань, 04–05 декабря 2020 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 420-427. – EDN QNNHUA.

---

УДК 633.152.47

#### **4.12. – АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТЯНИЕ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ПРИ ОТСУТСТВИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Троц Наталья Михайловна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Матыцина Наталья Васильевна**, магистр<sup>1</sup>; **Горшкова Оксана Васильевна**,  
кандидат сельскохозяйственных наук<sup>2</sup>.

ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ» п.г.т. Усть-Кинельский, Россия<sup>1</sup>; ООО  
«Притяжение» Самара, Россия<sup>2</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** Определены агроэкологические показатели нефтезагрязненного и засоленного чернозема, на котором не проводились мероприятия по рекультивации. Приведены рекомендации по проведению мероприятий по рекультивации земель.

**Ключевые слова.** Нефтезагрязнение, засоление, токсичные пластовые воды, рекультивация.

#### **4.12. – AGROECOLOGICAL STATE OF OIL-CONTAMINATED CHERNOZEM SOILS IN THE ABSENCE OF RESTORATION MEASURES IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA STEPPE ZONE**

**Trots Natalya Mikhailovna**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Matytsina Natalya Vasilievna**, master<sup>1</sup>; **Gorshkova Oksana Vasilievna**, candidate of agricultural sciences<sup>2</sup>.

FGBOU VO "Samara State Agrarian University" p.g.t. Ust-Kinelsky, Russia<sup>1</sup>; LLC "Attraction" Samara, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The agro-ecological indicators of oil-contaminated and saline chernozem, on which reclamation measures have not been carried out, have been determined. Recommendations for carrying out activities for land reclamation are given.

**Key words.** Oil pollution, salinization, toxic formation waters, reclamation

На территории Самарской области происходит все более интенсивное развитие нефтедобывающей промышленности. Увеличивается нагрузка на почвенный покров земель сельскохозяйственного назначения. Происходит повсеместное загрязнение почв нефтепродуктами и высокотоксичными пластовыми водами. Из производства выпадают большие площади сельскохозяйственных угодий.

Попадая в почвенные горизонты высокотоксичные соли, вызывают значительные изменения практически всех почвенных показателей. Прежде всего, накопление в почвенных горизонтах легкорастворимых солей ведет к изменению условия питания растений. Степень влияния засоленных вод на свойства почв во многом определяется составом вод. Воды, содержащие в своем составе значительные количества кальция, оказывают менее негативное влияние на физические свойства, чем аналогичные концентрации натрия. Натрий является наиболее токсичным катионом среди компонентов легкорастворимых солей. Даже при незначительных количествах этого элемента в почве наблюдается разрушение почвенной структуры, повышение плотности почв, уплотнение почв, резкое ухудшение водно-физических свойств. Загрязненные участки подлежат рекультивации [1, 2, 3, 4].

Цель работы – определить степень засоления и загрязнения чернозема на участке загрязнения почвы нефтепродуктами и пластовыми водами в отсутствие мероприятий по рекультивации земель.

Исследования проводились весной 2022 г. на территории Кулешовского месторождения нефти. На участке обследования было отобрано 5 почвенных образцов, в которых определялись показатели: реакция почвенной среды (рНсолев), содержание органического вещества (гумус по Тюрину, %), обеспеченность



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



элементами питания (подвижный калий, подвижный фосфор, мг/кг почвы) по отношению к зерновым, водная вытяжка (ммоль на 100 г почвы), обменный натрий (ммоль на 100 г почвы), нефтепродукты и валовые формы высокотоксичных тяжелых металлов свинца и ртути (Pb, Hg). Заложение точек координировалось с помощью GPS мар 60CX фирмы GARMIN.

По природно-сельскохозяйственному районированию территория землепользования, на которой расположен исследуемый участок, относится к степной подзоне Заволжской степной почвенной провинции. В ходе почвообразовательного процесса под влиянием растительности, континентального климата, своеобразных почвообразующих пород и ландшафтных особенностей сформировались черноземы южные.

Территория проведения почвенного обследования расположена в третьем агроклиматическом районе Самарской области, который характеризуется ясно выраженными чертами континентального климата, то есть неустойчивым увлажнением с гидротермическим коэффициентом 0,6-0,7.

Почва участка исследования представлена черноземом южным карбонатным малогумусным маломощным тяжелосуглинистым [5]. Разлив нефтепродуктов и высокоминерализованных пластовых вод произошел весной 2017 года. Мероприятия по рекультивации загрязненного участка не проводились.

Почвенный покров участка повсеместно нарушен, растительный покров отсутствует. Визуально на поверхности наблюдается засоление, в виде белесых пятен. По пониженным участкам присутствует вода.

На участке был заложен разрез на глубину 90 см. Верхние 20 см почвы представлены грунтом измененным действием высокоминерализованных пластовых вод и нефтепродуктами: почва бесструктурная, наблюдается белесая присыпка солей. Повсеместно ощущается запах нефтепродуктов. Кроме того, на участке был отобран смешанный образец.

В разрезе на глубине 20-90 см наблюдается нефтезагрязненный и засоленный грунт, в котором произошли изменения по типу битумизации почвы.

Послойно (0-20, 20-40, 40-60, 60-90) были отобраны почвенные образцы на агрохимические и экотоксикологические показатели.

По результатам почвенно-мелиоративного обследования земель (Таблица 1) содержание гумуса в верхнем горизонте 8,4-8,9%, вниз по профилю до 60 см более 15%, далее 11%. Такое высокое содержание органического вещества обусловлено высоким содержанием нефтепродуктов в почве.

Реакция среды почвенного раствора щелочная. Обеспеченность элементами питания: подвижным фосфором очень высокая, подвижным фосфором повышенная по отношению к зерновым культурам.

Химизм и степень засоления почв определялись по данным анализа водной вытяжки.

Тип засоления определяется составом анионов и катионов в характеризуемом слое или горизонте по классификации Н.И. Базилевича и Е.И. Панковой 1968 года. Основываясь на полученной картине солевого режима почв, можно сделать вывод,



что в почве на участке в формировании солевого режима принимают участие анионы -  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , и катионы –  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{Ca}^{2+}$ .

На глубине 0-20 см величина плотного остатка – 2,0 %, на глубине 20-40 см – 1,83%, 40-60 см – 1,67 %, далее – 1,90%, в смешанном образце 1см – 2,14%. По классификации почв по степени засоления и в зависимости от химизма солей почвы участка отнесены к очень сильнозасоленным.

По соотношению анионов  $\text{Cl}^-$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  (более 1) тип (химизм) засоления – хлоридный. Для хлоридного типа засоления минимальный порог токсичности (величина плотного остатка), при котором почва считается не засоленной менее 0,1% [6].

**Таблица 1** – Агрохимические показатели черноземов южного территории Кулешовского месторождения нефти

Номер почвенного образца	Глубина отбора проб, см	Гумус, %	рН, солев	$\text{P}_2\text{O}_5$ , мг/кг	$\text{K}_2\text{O}$ , мг/кг	Емкость катионного обмена, мг-экв. на 100 г почвы	Обменный натрий ммоль на 100 гр.	Плотный остаток, %	Нефтепродукты, мг/кг	Тяжелые металлы, мг/кг	
										Pb	Hg
1р	0-20	8,4	7,6	153	250	36,6	13,3	2,0	2558,0	11,4	0,033
	20-40	> 15	8,1	-	-	-	-	1,83	52328,0	-	-
	40-60	> 15	8,1	-	-	-	-	1,67	67078,0	-	-
	60-90	11,0	8,2	-	-	-	-	1,90	39527,0	-	-
1см	0-20	8,9	7,9	136,0	201	-	12,4	2,14	25623,0	10,2	0,04

По содержанию аниона  $\text{Cl}^-$  в водной вытяжке почвы участка отнесены к очень сильнозасоленным. Допустимое содержание  $\text{Cl}^-$  в незасоленных почвах менее 0,3 ммоль на 100 г. [6].

Содержание валовых форм тяжелых металлов находится в пределах ПДК.

По степени солонцеватости: содержанию обменного натрия к емкости катионного обмена – 36%, почвы участка исследования отнесены к многонариевым.

Уровень загрязнения почв нефтепродуктами в верхнем горизонте в разрезе соответствует высокому уровню загрязнения, далее вниз по профилю и в смешанном образце уровень загрязнения очень высокий.

Проанализировав показатели загрязненного и засоленного чернозема, было сделано заключение: без проведения мероприятий по рекультивации участок не может быть использован в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Рекомендации по рекультивации:

1. Поскольку в почвенном покрове произошли процессы битумизации, необходимо зачистить участок загрязнения и засоления на глубину 90 см.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Загрязненный грунт транспортировать на полигон переработки загрязненного и засоленного грунта.

2. Поверхность обработать биопрепаратами, например, Деворойл или Дистройл в соответствии с инструкцией по применению.

3. Провести отбор проб для контроля содержания нефтепродуктов и токсичных солей.

4. Произвести завоз потенциально плодородного слоя почвы на мощность 50 см, сверху плодородный слой почвы мощностью 40 см.

5. После всех мероприятий рекомендовано провести залужение почвенного покрова многолетними травами.

### Литература

1. Горшкова О.В., Троц Н.М. Агроэкологический анализ состояния нефтезагрязненной почвы (на примере Алакаевского месторождения нефти Кинель – Черкасского района Самарской области) // Перспективы развития АПК в работах молодых ученых: материалы региональной научно-практической конференции молодых ученых. – Тюмень: ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Зауралья», 2014. С. 124-128.

2. Троц Н.М., Горшкова О.В. Рекультивация земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в зоне нефтедобычи // Современные проблемы агропромышленного комплекса: материалы 70-й Международной научно-практической конференции. Кинель, 2017. С. 66-68.

3. Ишкова С.В., Троц Н.М., Горшкова О.В. Влияние нефтяных установок на загрязнение почвенного покрова тяжелыми металлами и нефтепродуктами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14, № 5-1. С. 217-219.

4. Троц Н.М., Горшкова О.В. Оценка состояния земель сельскохозяйственного назначения Самарской области, находящихся в зоне нефтедобычи // Аграрная Россия. 2018. № 4. С. 10-13.

5. Почвы и кормовые угодья землепользования колхоза «Правда» Нефтегорского района Куйбышевской области, Волгогипрозем, Куйбышев, 1981 г.

6. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. М. Колос, 1973 г., 95 с. (Утверждена Министерством сельского хозяйства СССР 23 июня 1972 г.).

---

УДК 631.51:631.559:635.21

### **4.13. – УРОЖАЙНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ АРОЗА И РЕД СКАРЛЕТ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И РАЗНЫХ СРОКАХ УДАЛЕНИЯ БОТВЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Владимиров Владимир Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Мостякова Антонина Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>; **Шарапова Алсу Р.**, аспирант<sup>1</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Исследования проводили на серой лесной почве в условиях лесостепи Среднего Поволжья на раннеспелых сортах Ароза и Ред Скарлетт. В работе представлены результаты исследований по установлению оптимального срока удаления ботвы на фоне удобрений рассчитанной на формирование урожайности клубней 40 т/га. Картофель очень требователен к питательным веществам. Для получения высоких урожаев и хорошего качества клубней они должны быть доступны растениям вовремя, в необходимом количестве и в нужной форме. Картофель, по мнению Анисимов Б.В. [1], может выступать в роли индикатора продовольственного обеспечения. Достичь этого можно путем повышения урожайности. Урожайность этой культуры в Республике Татарстан и в целом по России остается достаточно низким, главной причиной этой проблемы является низкое качество семенного картофеля, из-за сильного распространения тяжелых форм вирусных болезней, бактериозов клубней картофеля и других патогенов, а также из-за неудовлетворительного состояния семеноводства. Правильно составленная система семеноводства является одним из важнейших звеньев индустрии повышения производства картофеля. Одним из важнейших элементов семеноводства является обеспечение фитосанитарной ситуации на посадках и клубнях. Однако существуют и сортовые особенности на применение препаратов и сроки удаления ботвы. Поэтому изучение влияния препаратов в сочетании с различными сроками удаления ботвы на процесс формирования урожая и показателей качества картофеля в условиях Республики Татарстан является актуальным направлением исследований. Картофель культура требовательная к обеспечению питательными веществами. Для формирования высоких урожаев клубней картофеля хорошего качества элементы питания должны быть в доступной форме.

**Ключевые слова.** Картофель, урожайность, крахмал, витамин С, нитраты, Ароза, Ред Скарлетт.

#### **4.13. – YIELD AND QUALITY INDICATORS OF EARLY MATURING POTATO VARIETIES AROZA AND RED SCARLET AT DIFFERENT LEVELS OF MINERAL NUTRITION AND DIFFERENT TERMS OF REMOVING THE HOLMS IN FOREST-STEPPE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**Vladimirov Vladimir Petrovich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Mostyakova Antonina Anatolyevna**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Sharapova Alsu R.**, postgraduate student<sup>1</sup>.

FGBOU VO "Kazan State Agrarian University", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The studies were carried out on gray forest soil in the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga region on early ripe varieties Aroza and Red Scarlett. The paper presents the results of studies on establishing the optimal term for the removal of tops on the background of fertilizers, designed to form a tuber yield of 40 t/ha. Potatoes



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



are very demanding on nutrients. To obtain high yields and good quality tubers, they must be available to plants on time, in the required quantity and in the desired form. Potatoes, according to Anisimov B.V. [1], can act as an indicator of food supply. This can be achieved by increasing productivity. The yield of this crop in the Republic of Tatarstan and Russia as a whole remains quite low, the main reason for this problem is the low quality of seed potatoes, due to the strong spread of severe forms of viral diseases, bacteriosis of potato tubers and other pathogens, as well as due to the unsatisfactory state of seed production. A properly designed seed production system is one of the most important links in the industry for increasing potato production. One of the most important elements of seed production is to ensure a phytosanitary situation in plantings and tubers. However, there are also varietal characteristics for the use of drugs and the timing of the removal of tops. Therefore, the study of the effect of preparations in combination with different terms of haulm removal on the process of crop formation and potato quality indicators in the conditions of the Republic of Tatarstan is an important area of research. Potato culture is demanding in terms of providing nutrients. To form high yields of good quality potato tubers, nutrients must be in an accessible form.

**Key words.** Potatoes, yield, starch, vitamin C, nitrates, Arosa, Red Scarlet.

**Введение.** Картофель – культура требовательная к обеспечению питательными веществами. Для формирования высоких урожаев клубней картофеля хорошего качества элементы питания должны быть доступной форме растениям вовремя, в необходимом количестве и в нужной форме [2,4].

Применение расчетных доз удобрений должно обеспечивать получение высоких урожаев лучшего качества для конкретных почвенно-климатических условий [3,7,8].

Предуборочное удаление ботвы картофеля – эффективное мероприятие, предупреждающее распространение вирусных заболеваний и фитофторозы и значительно облегчающее комбайновую уборку урожая. Как за рубежом, так и в России выполнено немало исследовательских работ по изучению влияния предуборочного удаления ботвы на урожай и качество клубней картофеля.

Раннее предуборочное удаление ботвы, когда не допускается контакт пораженной ботвы, с клубнями, является эффективным агротехническим способом борьбы против фитофтороза. Поэтому, для предохранения от инфекции клубней фитофторозом многие исследователи рекомендуют своевременное удаление сильно пораженной ботвы [1,5,6,10,11].

Удаление ботвы уменьшает ее массу и облегчает уборку, снижает нагрузку сепарирующих установок, повышает производительность техники и уменьшает потери клубней. Этот прием также способствует регулированию физиологического созревания клубней и сроков уборки. При этом гребни быстрее теплеют и высыхают, уничтожаются сорняки, повышается механическая прочность кожуры клубней, снижается склонность к поранениям и улучшает отделение клубней от ботвы в процессе уборки. Повышается лежкость клубней при хранении, клубни получают более ровными [9].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Исследования проводили в 2019-2021 гг. на Нижнекамском опытном поле Казанского ГАУ. Почва опытного участка серая лесная среднесуглинистого гранулометрического состава имела следующие агрохимические характеристики: рН – 5,6-5,7; содержание гумуса – 3,18-3,22 %; легкогидролизуемого азота – 134-146 мг/кг; подвижного фосфора – 120-128, обменного калия – 142-150 мг/кг почвы.

В опыте для посадки использовали семенные клубни первой репродукции с массой 60-65 г. Предшественник – озимая пшеница. Ширина междурядья 75 см, густота посадки 53,2 тыс. клубней на га (25×75 см). Глубина посадки 10-12 см. Общая площадь делянки – 72 м<sup>2</sup>, учетная 60 м<sup>2</sup>. Осенняя подготовка почвы включала: после уборки предшественника лушение стерни дисковыми луцильниками на глубину 6-8 см, а через 10-12 дней вспашка оборотными плугами. Весной фрезерование вертикально фрезерным культиватором Zirkon – 7/300, который одновременно выполняет три операции: фрезерование, планировка и прикатывание почвы. Посадку проводили четырехрядной картофелесажалкой фирмы «Гримме».

Объектом исследований служил раннеспелый сорт Ароза. Схема опыта состояла из восьми вариантов: 1. Уборка ботвы в день уборки (контроль). 2. Уборка ботвы за 6 дней до уборки. 3. Уборка ботвы за 12 дней до уборки. 4. Уборка ботвы за 18 дней до уборки.

Фон удобрений:

Удобрения, рассчитанные на урожай клубней 35 т/га (навоз 30 т/га + N75-80 P50-75 K86-99).

Посадку во все годы проводили – 10 мая.

Учет продуктивности картофеля проводили уборкой делянок и взвешиванием клубней.

В среднем за три года самый высокий недобор урожая клубней в результате удаления ботвы 19,2-19,7 % отмечен на вариантах срока удаления за 18 дней до уборки (Таблица 1).

**Таблица 1** – Влияние сроков удаление ботвы на продуктивность картофеля сортов Ароза и Ред Скарлетт, 2019-2021 гг

Сорта	Срок удаления ботвы	Урожайность, т/га			
		2019 г	2020 г	2021 г	средняя
Ароза	в день уборки	35,26	41,43	34,40	37,03
	за 6 дней	37,64	38,41	33,14	36,39
	за 12 дней	34,48	35,26	31,14	33,63
	за 18 дней	30,28	32,64	31,75	31,56
Ред Скарлетт	в день уборки	38,64	43,77	35,16	39,19
	за 6 дней	37,20	39,24	34,12	36,85
	за 12 дней	34,07	37,62	33,46	35,05
	за 18 дней	32,01	37,18	34,65	34,61

НСР <sub>05</sub> делянок 1 пор.	2,33	4,36	4,59
НСР <sub>05</sub> делянок 2 пор.	1,89	1,61	1,13
НСР <sub>05</sub> А	1,17	2,18	2,30



НСР <sub>05</sub> В	1,34	1,14	0,80
НСР <sub>05</sub> АВ	2,78	2,29	1,55

Сроки удаления ботвы и фона питания по-разному повлияли на накопление крахмала в клубнях картофеля по вариантам опыта. Выход крахмала в большей степени зависело от урожайности, чем от содержания крахмала.

Так, удаление ботвы за 18 дней до уборки в зависимости от фона питания уменьшило содержание крахмала на 1,02-1,06 %, содержание витамина С на 2,16-2,36 мг%, содержание нитратов увеличилось на 13-19 мг/кг.

Это можно объяснить тем, что после удаления ботвы в связи практически прекращением притока в клубни углеводов за счет прекращения фотосинтетической деятельности листьев, а также продолжающимся расходом ассимилянтов на дыхание клубней содержание сухого вещества, в том числе и крахмала, нередко остается на одном уровне или понижается.

Существенным фактором, определяющим накопление нитратов в клубнях, является применение органических и минеральных азотных удобрений. В наших опытах во все годы исследования, на всех вариантах количество нитратов в клубнях было ниже ПДК. Необходимо отметить, что повышение фона питания, где удобрения вносились, в расчете на получение урожая клубней 35 т/га наблюдалось некоторое увеличение их количество по сравнению с вариантами, рассчитанными на получение урожая клубней 30 т/га. Это объясняется внесением более высокой дозы азотных минеральных удобрений.

Наблюдалась тенденция увеличения витамина С в вариантах с поздним сроком удаления ботвы, то есть с более длительным вегетационным периодом. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты было у сорта Ред Скарлетт в день уборки картофеля. Известно, что раннее удаление ботвы на семенных посадках картофеля эффективно прекращает тлей-переносчиков вирусной инфекции к растениям и способствует снижению риска их перезаражения (Таблица 2).

**Таблица 2** – Показатели качества клубней в зависимости от сроков удаления ботвы и фона питания сортов Ароза и Ред Скарлетт, 2019-2021 гг.

Фон питания	Срок удаления ботвы	Содержание в клубнях		
		крахмал, %	витамин с, мг%	нитраты, мг/кг
Ароза	в день уборки	13,54	14,38	78
	за 6 дней	13,48	14,09	84
	за 12 дней	13,34	13,63	88
	за 18 дней	12,48	13,02	91
Ред Скарлетт	в день уборки	13,71	14,81	65
	за 6 дней	13,55	14,17	73
	за 12 дней	13,28	13,24	76
	за 18 дней	12,69	12,65	84

Перед закладкой на хранение и после его окончания проводили учет зараженности клубней фитофторозом и сухой гнилью. Проведенные учеты показали, что больше поражались фитофторозом клубни при удалении ботвы в день уборки и за 18 дней до уборки, меньше за 12 дней до уборки (Таблица 3).



**Таблица 3** – Зараженность клубней фитофторозом в зависимости от фона питания и срока уборки ботвы, %, сортов Ароза и Ред Скарлетт, 2019-2021 гг.

Фон питания	Срок удаления ботвы	Фитофтороз, %		
		до закладки на хранение	после хранения	изменение, ±
Ароза	в день уборки	3,1	2,6	+ 0,5
	за 6 дней	3,0	2,4	+ 0,6
	за 12 дней	2,8	2,1	+ 0,7
	за 18 дней	2,0	2,6	+ 0,6
Ред Скарлетт	в день уборки	3,4	3,1	+ 0,7
	за 6 дней	3,2	2,7	+ 0,5
	за 12 дней	3,1	2,6	+ 0,5
	за 18 дней	2,2	2,8	+ 0,6

Выявилась характерная закономерность увеличения зараженности клубней фитофторозом при повышении фона питания, независимо от срока уборки ботвы. Анализ изменения зараженности клубней фитофторозом во время хранения показал, что данный показатель вырос незначительно по отношению ко времени закладки на хранение и показывает слабую роль инфекции болезни, которая развивается в хранилище.

При исследовании лежкоспособности клубней самый высокий процент их лежкости - 90,8 % получен при удалении ботвы за 12 дней до уборки, что на 7,1-7,6 % выше по сравнению с удалением ботвы в день уборки (Таблица 4).

**Таблица 4** – Влияние сроков удаления ботвы на сохранность клубней при длительном хранении, %, сортов Ароза и Ред Скарлетт, 2019-2021 гг.

Фон питания на урожайность, т/га	Варианты уборки ботвы			
	в день уборки (контроль)	за 6 дней	за 12 дней	за 18 дней
35 т/га	83,7	88,5	90,8	87,2

Удаление ботвы в более ранние сроки (за 18 дней) приводило к снижению сохранности клубней.

Выводы. Максимальные урожаи – 37,03 и 39,19 т/га были получены на контрольном варианте при удалении ботвы в день уборки. В среднем за три года самый высокий недобор урожая клубней в результате удаления ботвы 14,8-11,7 % отмечен на вариантах срока удаления за 18 дней до уборки. Так, удаление ботвы за 18 дней до уборки в зависимости от фона питания уменьшило содержание крахмала на 1,02-1,06 %, содержание витамина С на 2,16-2,36 мг%, содержание нитратов увеличилось на 13-19 мг/кг.

### Литература

1. Анисимов Б. В., Воловик А. С., Глез В. М. Борьба с болезнями и повреждениями клубней в периоды подготовки картофеля к хранению и в процессе хранения (практическое руководство). – М.: Информагротех, 1994. –28 с.

2. Бурмистрова Т.И. Исследование эффективности применения органоминеральных удобрений при выращивании картофеля/Т. И. Бурмистрова, Л.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Н. Сысоева, Т.П. Алексеева и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 5. – С. 32-33.

3. Васильев А. А. Программирование урожая картофеля в условиях южного Урала /А. А. Васильев, В. С. Зыбалов// Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 4. – С. 45-48.

4. Владимиров К.В. Эффективность расчетных доз удобрений на получение запланированных урожаев картофеля на серой лесной почве лесостепи Среднего Поволжья /К. В. Владимиров, В. Н. Фомин, П. А. Чекмарев// Достижения науки и техники АПК. – 2012. – 1 2. – С. – 31-33.

5. Воловик А. С., Глез В. М. Подготовка к уборке и хранение картофеля// Защита растений. – 1996. - № 8. – 26 с.

6. Воловик А. С., Глеэ В. М., Абеленцев В. И. и др. Комплексная система защиты картофеля от болезней, вредителей и сорняков (практическое руководство). ЦНТИПР. – М., 1995. – 66 с.

7. Жуков Ю.П. Система удобрения в хозяйствах Нечерноземья //Ю.П. Жуков. – М.: Московский рабочий, 1983. – 144 с.

8. Жуков Ю. П. Баланс питательных веществ как прогнозно-экологический показатель плодородия почв и продуктивности культур //Ю. П. Жуков. – Агрохимия. –1996. – № 7. С. –35-45.

9. Шпаар Д., Шуманн П. Выращивание картофеля /Дитер Шпаар, Петер Шуманн: М, 1997. – 46 с.

10. Maykuhs F. Die richtige Strategie gegen Krautfäule top agrar, 1995. 5, 42-44.

11. Meinert G., Mitnacht A. Integrierter Pflanzenschutz, Unkrauter, Krankheiten und Schädlinge im Ackerbau. Ulmer Stuttgart, 1992, 335 S.

---

## УДК 631.5:631.86

### 4.14. – ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМАХ ПРИМЕНЕНИЯ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ

**Фомин Владимир Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Мардиев Ильмир Ильфатович**, аспирант<sup>1</sup>; **Хуснутдинов Рашит Гарфович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>; **Козин Алексей Михайлович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Приведены результаты исследований, проведенных за 2019–2021 гг. на полях Алексеевского муниципального района Республики Татарстан.

Цель исследований – изучение влияния макро- и микроудобрений, стимуляторов роста, биопрепаратов и кондиционера воды на продуктивность, урожайность и качество зерна озимой пшеницы на выщелоченных черноземах Закамья Республики Татарстан.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Для получения поставленной цели проведен двухфакторный полевой опыт, где изучались различные схемы использования макро-и микроэлементов, стимуляторов роста и биопрепаратов как с использованием кондиционера воды, так и без него.

В результате проведенных исследований установлено, преимущество баковых смесей. Влияние биопрепаратов было более существенным по сравнению с использованием кондиционера воды на изучаемые показатели. Применение микробиологических удобрений совместно с биофунгицидами в посевах озимой пшеницы повышало продуктивность и качество зерна.

**Ключевые слова.** Биопрепараты, озимая пшеница, микробиологические удобрения, биофунгицид, стимулятор роста, смягчитель воды, урожайность, клейковина, баковые смеси, продуктивность озимой пшеницы.

#### **4.14. – PRODUCTIVITY AND QUALITY OF WINTER WHEAT GRAIN UNDER VARIOUS SCHEMES OF APPLICATION OF MACRO- AND MICRO-FERTILIZERS AND BIOLOGICS**

**Fomin Vladimir Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Mardiev Ilmir Ifatovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Khusnutdinov Rashit Garafovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Kozin Alexey Mikhailovich**, postgraduate student<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The results of studies conducted in 2019-2021 in the fields of the Alekseevsky municipal district of the Republic of Tatarstan are presented.

The purpose of the research is to study the effect of macro– and micro-fertilizers, growth stimulants, biological preparations and water conditioner on productivity, yield and quality of winter wheat grain on leached chernozems of the Zakamye Region of the Republic of Tatarstan.

To achieve this goal, a two-factor field experiment was conducted, where various schemes for the use of macro- and microelements, growth stimulants and biological products were studied both with and without a water conditioner.

As a result of the conducted research, the advantage of tank mixtures has been established. The effect of biological preparations was more significant compared to the use of a water conditioner on the studied indicators. The use of microbiological fertilizers together with biofungicides in winter wheat crops increased the productivity and quality of grain.

**Key words.** Biological products, winter wheat, microbiological fertilizers, biofungicide, growth stimulator, water softener, yield, gluten, tank mixtures, productivity of winter wheat.

Производство зерна в России – важнейшая задача по выполнению Доктрины продовольственной безопасности. Увеличение его объемов для удовлетворения потребностей внутреннего рынка и наращивания экспортного потенциала связано с получением стабильных урожаев зерна озимой пшеницы, продуктивность которой,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



наряду с использованием новых сортов, в значительной степени зависит от оптимизации минерального питания растений и правильной системы защиты растений [1]. Однако, в настоящее время из-за недостаточного использования в земледелии азотных и других удобрений сдерживается рост урожайности зерна, его качество не соответствует требованиям хлебопекарного, в почвах формируется отрицательный баланс элементов питания, что приводит к снижению плодородия почв [2, 3]. Проблема может быть решена за счет применения биопрепаратов, созданных на основе активных штаммов азотфиксирующих и фитостимулирующих микроорганизмов, обеспечивающих дополнительное питание растений и улучшающих агроэкологическую ситуацию в агроценозах [4].

В качестве важнейшего положительного момента использования биопрепаратов следует назвать тот факт, что в большинстве случаев биологические препараты положительно влияют на качество урожая озимой пшеницы: способствуют повышению в зерне белка и снижению содержания тяжелых металлов [5, 6]. Актуальность применения биопрепаратов в посевах озимой пшеницы обусловлена внедрением в Российской Федерации агротехнологий органического земледелия.

По мнению А. Г. Харченко [7] по причине глобальной химизации в некоторых почвах определенные виды микроорганизмов находятся на грани исчезновения. Их место занимают микроорганизмы, нетипичные для почвообразующих процессов и эффективного взаимодействия с растениями. Поэтому повышение биогенности почвы сегодня за счет интродукции полезных микроорганизмов в результате применения микробиологических препаратов является актуальной проблемой.

Цель исследований – изучение влияния макро- и микроудобрений, кондиционера воды и биопрепаратов на продуктивность, урожайность и качество зерна озимой пшеницы на выщелоченных черноземах Закамья Республики Татарстан.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в течение трех лет (2019–2021 гг.) на полях хозяйства КФХ «Козина С. В.» Алексеевского муниципального района Республики Татарстан.

Схема опыта:

Фактор А – Биопрепараты: 1. Контроль; 2. Stimax; 3. Biodux; 4. Biodux + Organit P + Organit N; 5. Biodux + Organica S; 6. Biodux + Organit P + Organit N + Organica S; 7. Biodux + Organit P + Organit N + Organica S + Stimax.

Фактор В – Смягчитель воды: 1. Без пекацида (контроль); 2. Пекацид. Минеральные удобрения вносили на получение 5 т/га зерна. Расчет вели расчетно-балансовым методом согласно результатам анализа почвы и коэффициентам выноса и использования питательных веществ из почвы и удобрений, предложенных для условий Среднего Поволжья А.А. Зиганшиным [8].

Нормы внесения удобрений по годам составили: 2019 г. – N105, P115, K112; 2020 г. – N110, P120, K112; 2021 г. – N103, P115, K110.

Почва опытного участка – выщелоченный чернозем. Перед закладкой опыта почва содержала: гумуса 5,7% (по Тюрину), азота щелочно-гидролизуемого 83 мг/кг (по Корнфилду), подвижных форм фосфора 175 мг, обменного калия 149 мг/кг почвы (по Чирикову), рН солевой вытяжки 6,2 [9].





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Агротехника – общепринятая для зоны. Повторность опыта – трехкратная. Норма высева – 5 млн. всхожих семян. Предшественник – чистый пар. Весной после возобновления вегетации проводилась корневая подкормка аммиачной селитрой из расчета 100 кг/га в физическом весе. В фазу кущения была проведена обработка посевов озимой пшеницы, согласно схеме опыта [10].

В опыте проведен комплекс учетов и анализов, предусмотренных методикой [11,12].

Учетная площадь делянки – 90 м<sup>2</sup>, общая 108 м<sup>2</sup>. Расположение делянок систематическое. В опыте высевали сорт озимой пшеницы Скипетр.

Краткая характеристика препаратов, использованных в полевом опыте, приведена ниже:

Пекацид – минеральное растворимое удобрение. В своем составе он содержит 60% пентоксид фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) и 20% оксид калия (K<sub>2</sub>O). Норма расхода – 0,1 кг/га. <https://veterra-rus.com/image/catalog/icl/pekacid/pekacid.pdf> [13].

Stimax – биостимулятор растений, созданный на основе морских водорослей *Ascophyllum nodosum*, содержит свободные аминокислоты и полисахариды, а также сбалансированный набор макро- и микроэлементов. Применяется для регуляции и стимуляции необходимых физиологических процессов в растении. Состав: Азот общий 19%; Фосфор водорастворимый (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 19%; Калий (K<sub>2</sub>O) 19%; Магний (MgO) 2%; Сера (SO<sub>3</sub>) 1,6%; Бор (B) 0,01%; Железо (Fe) 0,08%; Марганец (Mn) 0,04%; Цинк (Zn) 0,02%; Медь (Cu) 0,005%; Молибден (Mo) 0,005%; Прилипатель Фертивант + 1%-й водный раствор образует стойкий гомогенный раствор; Плотность слеживания, 1,25 г/мл; Кислотность (pH 1% раствора) 4,1-4,2; Электропроводность, ЕС, мС/см 0,63-0,68; Максимальная растворимость в воде, t = 20°C г/100 мл 36,5. Норма расхода – 0,35 кг/га. <http://www.stimix.ru/> [14].

Biodux – комплекс биологически активных полиненасыщенных жирных кислот гриба *Mortierella alpina*. Многоцелевой регулятор роста растений с иммуностимулирующими свойствами. Применяется при выращивании сельскохозяйственных культур всех видов во всех климатических зонах. Используется как при протравливании семенного материала, так и опрыскивании по листу в течение всего вегетационного периода. Норма расхода – 3 мл/га. <https://bionovatic.ru/catalog/biodux> [15].

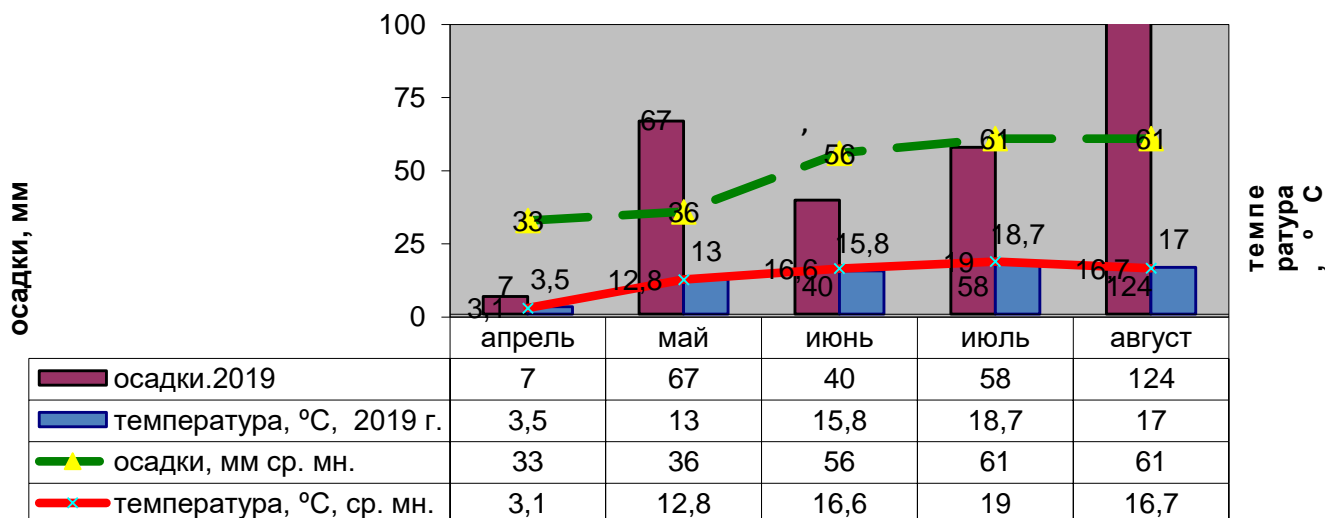
Organit P – споры штамма *Bacillus megaterium* (титр не менее 1x10<sup>9</sup> КОЕ/мл). Безопасное и эффективное микробиологическое удобрение, улучшающее минеральное питание растений за счет повышения биодоступности фосфора. Способствует мобилизации трудно растворимых соединений фосфора и калия в почве. Норма расхода – 0,5 л/га. <https://bionovatic.ru/catalog/organit-p> [16].

Organit N – биологическое удобрение, улучшающее азотное питание растения. В основе - клетки штамма *Azospirillum zeae* (титр не менее 1x10<sup>9</sup> КОЕ/мл), способный фиксировать атмосферный азот в форму доступных для растений веществ. Препарат выпускается в форме жидкости. Основная функция препарата – улучшение азотного питания сельскохозяйственных культур за счет способности бактерий в составе биоудобрения фиксировать атмосферный азот, делая его доступным для растения. Норма расхода – 0,5 л/га. <https://bionovatic.ru/catalog/organit-n> [17].

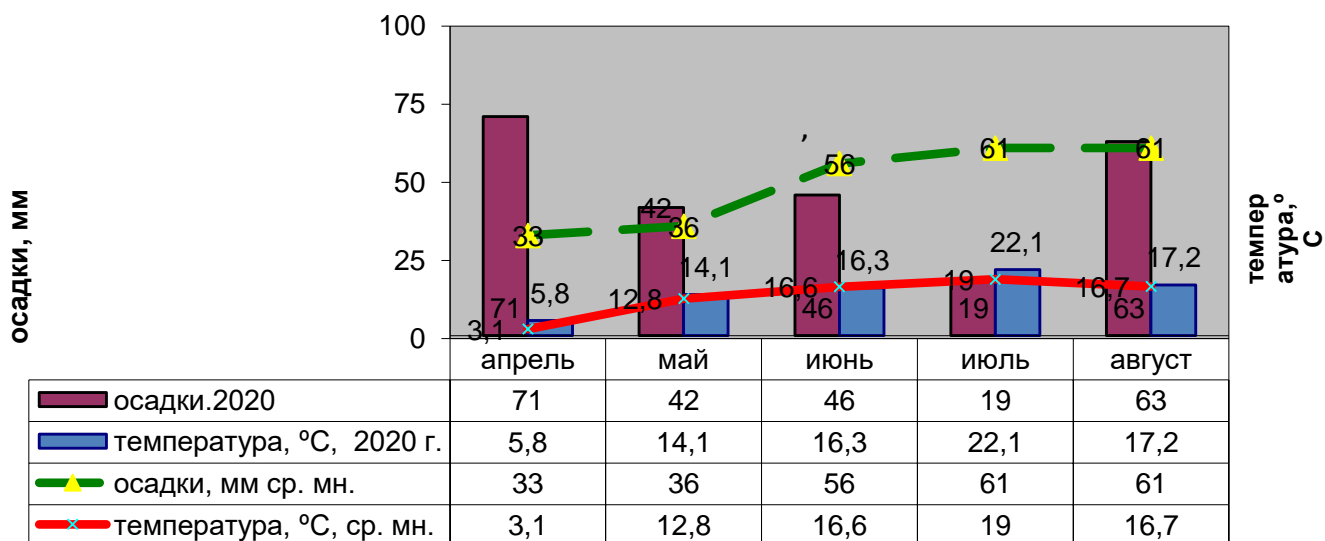
Organica S – биологический фунгицид, содержащий в своей основе жизнеспособные споры *Bacillus amyloliquefaciens* (титр не менее  $5 \times 10^9$  КОЕ/мл). Препарат применяется для защиты от фитопатогенных грибов и повышения урожайности зерновых, овощных, технических, кормовых, плодовых и ягодных культур. Проявляет свои полезные свойства в непосредственной близости от корней и на поверхности листьев. При попадании в благоприятную среду обитания (увлажненная почва, поверхность растения) споры «прорастают», становясь метаболически активными вегетативными клетками, которые подавляют рост или полностью уничтожают вредоносные объекты посредством воздействия антибиотиков и гидролитических ферментов. Норма расхода – 0,5 л/га. <https://bionovatic.ru/catalog/organica-s> [18].

Метеорологические условия 2019 -2021 гг. представлены на рисунке 1, 2, 3.

Из данных рисунков видно, что благоприятными для роста и развития растений озимой пшеницы были погодные условия вегетации 2019–2020 годов. В 2017–2018 гг. они были средними и 2020–2021 гг. – удовлетворительными.

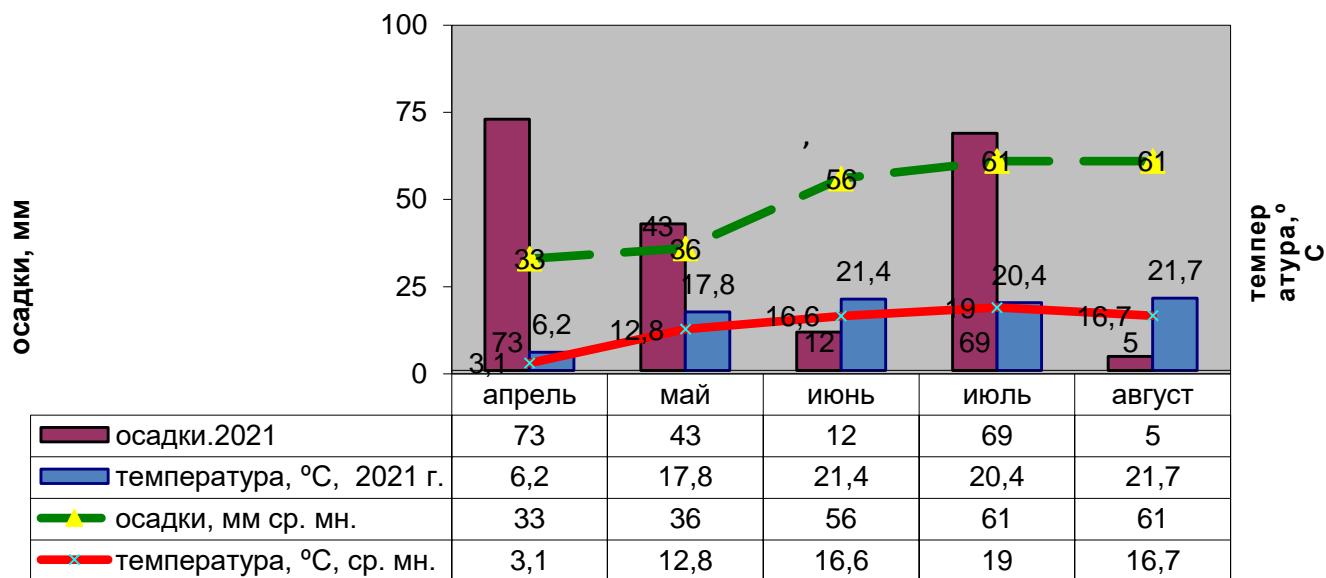


**Рисунок 1** – Метеорологические условия по данным метеостанции Чистополь, 2019 г.





**Рисунок 2** – Метеорологические условия по данным метеостанции Чистополь, 2020 г.



**Рисунок 3** – Метеорологические условия по данным метеостанции Чистополь, 2021 г.

Результаты трехлетних исследований показали влияние стимуляторов роста, микробиологических удобрений и биофунгицида на динамику сухого вещества (Таблица 1).

**Таблица 1** – Динамика сухого вещества сорта Скипетр в зависимости от стимуляторов роста, микробиологических удобрений и биофунгицида, 2019–2021 гг.

№ п/п	Варианты	Смягчитель воды	Кущение			Выход в трубку			Колошение			Молочная спелость		
			масса раст.	масса сух. Раст.	% сух в-ва	масса растения	масса сух. раст.	% сух в-ва	масса растения	масса сух. раст	% сух в-ва	масса растения	масса сух. раст	% сух в-ва
1.	Контроль	без пекаци да	13,60	2,78	20,4	108,65	18,13	16,7	225,14	77,98	34,6	177,70	93,01	52,3
		пекаци д	13,63	2,80	20,5	110,53	18,71	16,9	225,79	79,46	35,2	180,17	94,22	52,3
2.	Stimax	без пекаци да	13,67	2,81	20,6	110,42	19,40	17,6	225,57	80,13	35,5	187,35	96,76	51,6
		пекаци д	13,89	2,86	20,6	113,93	19,73	17,3	226,48	81,07	35,8	190,59	98,35	51,6
3.	Biodux	без пекаци да	13,85	2,85	20,6	114,08	19,67	17,3	227,93	80,72	35,4	191,33	99,90	52,2
		пекаци д	13,87	2,86	20,7	114,47	19,88	17,4	228,59	81,07	35,5	193,70	100,36	51,8
4	Biodux Organit P Organit N	без пекаци да	14,00	2,88	20,6	115,93	20,16	17,4	230,07	82,27	35,8	196,89	101,70	51,7
		пекаци д	14,03	2,90	20,7	116,19	20,43	17,6	231,27	82,87	35,8	200,92	103,75	51,6



5.	Biodux Organic a S	Без пекаци да	13,95	2,87	20,6	115,40	20,09	17,4	229,57	81,66	35,6	195,01	102,29	52,5
		Пекаци д	13,98	2,89	20,7	115,50	20,30	17,6	230,62	82,19	35,6	197,06	102,82	52,2
6.	Biodux Organit P Organit N Organic a S	без пекаци да	14,36	2,97	20,7	118,46	20,95	17,7	232,05	83,19	35,8	204,70	105,46	51,5
		пекаци д	14,52	3,04	20,9	119,50	21,31	17,8	233,22	83,89	36,0	209,05	107,65	51,5
7.	Biodux Organit P Organit N Organic a S Stimax	без пекаци да	14,36	3,00	20,9	120,52	21,28	17,7	232,90	84,06	36,1	207,38	106,78	51,5
		пекаци д	14,73	3,09	21,0	121,96	21,80	17,9	233,87	84,64	36,2	211,51	109,16	51,5

Важно отметить, что уже в период кушения на данных вариантах отмечается достоверное увеличение изучаемого показателя. Таким образом, можно говорить об активном влиянии биопрепаратов на прирост сухого вещества уже на первых этапах его развития.

При использовании баковых смесей показатели накопления сухого вещества озимой пшеницы были значительно выше в течение всего периода наблюдений. Стимулирующее влияние изучаемых препаратов на данный показатель сохранялось до конца вегетации.

Наиболее интенсивный прирост надземной биомассы озимой пшеницы происходит в межфазный период колошение - молочная спелость.

Исходя из полученных данных видно, что использование микроудобрений, стимуляторов роста и биофунгицида способствовало большему накоплению сухого вещества.

Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и биофунгицида для внекорневой подкормки способствовало увеличению урожайности во всех вариантах опыта (Таблица 2).

**Таблица 2** – Урожайность озимой пшеницы сорта Скипетр в зависимости от стимуляторов роста, микробиологических удобрений и биофунгицида, 2019–2021 гг.

№ п/ п	Варианты	Кондиционе р (смягчитель воды)	Урожайность, т/га				Прибавка, кг	
			2019 г	2020 г	2021г	В среднем за 3 года	от препарат а	от кондиц ионера
1.	Контроль	без пекацида	4,825	4,690	3,468	4,33	-	-
		пекацид	4,952	4,710	3,517	4,39	-	60
2.	Stimax	без пекацида	4,959	4,900	3,672	4,51	180	-
		пекацид	5,115	4,940	3,725	4,59	200	80
3.	Biodux	без пекацида	5,181	5,070	3,600	4,62	290	-
		пекацид	5,322	5,090	3,646	4,69	300	70
4	Biodux	без пекацида	5,417	5,160	3,669	4,75	420	-



	Organit P Organit N	пекацид	5,630	5,180	3,711	4,84	450	90
5.	Biodux Organica S	без пекацида	5,326	5,120	3,646	4,70	370	-
		пекацид	5,571	5,140	3,683	4,80	410	100
6.	Biodux Organit P Organit N Organica S	без пекацида	5,777	5,270	3,737	4,93	600	-
		Пекацид	6,024	5,290	3,784	5,03	640	100
7.	Biodux Organit P Organit N Organica S Stimax	без пекацида	5,913	5,290	3,836	5,03	700	-
		пекацид	6,184	5,320	3,917	5,14	750	110

Учет урожая озимой пшеницы показал, что на контроле прибавка урожайности от пекацида составила 60 кг/га, а в варианте 7 (Biodux, Organit P, Organit N, Organica S и Stimax) – 110 кг/га. Высокие прибавки урожайности получены в варианте 5 (Biodux и Organica S) и 6 (Biodux, Organit P, Organit N, Organica S), где прибавка составила 100 кг/га.

Максимальная (5,14 т/га) урожайность озимой пшеницы от внекорневой подкормки получена в 7 варианте. На втором месте по урожайности был 6 вариант, где с 1 га собрано 5,03 т/га, и на третьем месте по урожайности был вариант 4, где с 1 га получено 4,84 т/га. Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и кондиционера воды оказало положительное влияние и на качество зерна озимой пшеницы.

Биопрепараты и смягчитель воды оказали положительное влияние на качество зерна озимой пшеницы (Таблица 3).

**Таблица 3** – Качество зерна озимой пшеницы сорта Скипетр в зависимости от стимуляторов роста, микробиологических удобрений и биофунгицида, 2019–2021 гг.

№ п/ п	Варианты	Смягчитель воды	Клейковина, %	Прибавка, %		ИДК
				от препарата	от смягчителя воды	
1.	Контроль	без пекацида	21,6	-	-	81,83
		пекацид	22,1	-	0,5	81,13
2.	Stimax	без пекацида	22,8	1,2	-	78,67
		пекацид	23,7	1,6	0,9	79,13
3.	Biodux	без пекацида	22,2	0,6	-	80,17
		пекацид	23,0	0,9	0,8	80,13
4.	Biodux Organit P Organit N	без пекацида	22,5	0,9	-	79,97
		пекацид	23,5	1,4	1,0	79,43
5.	Biodux Organica S	без пекацида	22,7	1,1	-	79,40
		пекацид	23,4	1,3	0,7	80,43



6.	Biodux Organit P Organit N Organica S	без пекацида	23,4	1,8	-	78,97
		пекацид	24,2	2,1	0,8	79,57
7.	Biodux Organit P Organit N Organica S Stimax	без пекацида	24,3	2,7	-	78,33
		пекацид	25,0	2,9	0,7	79,13

Максимальное содержание клейковины было при использовании пяти компонентной баковой смеси (Biodux+Organit P+ Organit N+ Organica S+Stimax). И составило при использовании пекацида 25,0 % и без пекацида – 24,3 %. На контроле без пекацида содержание клейковины было 21,26 %, а при применении пекацида оно увеличилась на 0,5 %, и составило 22,1 %. Несколько ниже качество зерна было при использовании четырех компонентной (Biodux+Organit P+ Organit N+ Organica S) баковой смеси и составило соответственно 23,4 и 24,2 %. В вариантах баковых смесей с применением Рекацида процент клейковины растет по сравнению с контролем.

**Заключение:**

1. При использовании баковых смесей показатели накопления сухого вещества озимой пшеницы были значительно выше в течение всего периода наблюдений. Стимулирующее влияние изучаемых препаратов на данный показатель сохранялось до конца вегетации.

2. Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и биофунгицида для внекорневой подкормки способствовало увеличению урожайности во всех вариантах опыта. Максимальная (5,14 т/га) урожайность озимой пшеницы от внекорневой подкормки получена в 7 варианте (Biodux+Organit P+ Organit N+ Organica S+Stimax). На втором месте по урожайности был 6 вариант, где с 1 га собрано 5,03 т/га, и на третьем - вариант 4 (Biodux+Organit P+ Organit N, где с 1 га получено 4,84 т/га.

3. Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и кондиционера воды оказало положительное влияние на качество зерна озимой пшеницы. Наилучшие показатели были при применении баковой смеси из макро- и микроудобрений, стимуляторов роста, биофунгицида и кондиционера воды.

### Литература

1. Сандухадзе Б.И. Селекция озимой пшеницы в Центральном Нечерноземье России. М., 2011. 488 с.

2. Сычев В. Г. Современное состояние плодородия почв и основные аспекты его регулирования. М.: РАН, 2019. 328 с.

3. Алтухов Н. И. Совершенствование организационно...экономического механизма – необходимое условие увеличения производства высококачественного зерна в стране // Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы. М.: Росинформагротех, 2018. С. 5–40.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Тихонович И. А., Завалин А. А. Перспективы использования азотфиксирующих и фитостимулирующих микроорганизмов для повышения эффективности агропромышленного комплекса и улучшения агроэкологической ситуации РФ // Плодородие. 2016. № 5. С. 28–32.

5. Костин В. И., Ерофеева Е. Н. Экологическая эффективность применения природных регуляторов роста в популяции озимой пшеницы // Вестник Казанского ГАУ. 2010. Т. 16. № 2. С. 127–130.

6. Иванов В. М., Утеева Д. К. Формирование урожая и качества зерна сортов озимой пшеницы при применении агрохимикатов // Изв. Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2012. № 3. С. 18–22.

7. Харченко А. Г. Новый ключ к восстановлению плодородия почвы [Электронный ресурс]. – Журнал Зерно. – 2012. – № 9. – Режим доступа: <http://www.zernoua.com/?p=14127>.

8. Зиганшин, А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А. Зиганшин // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – 109 с.

9. Фомин, В.Н., Хуснутдинов Р.Г. Мардиев И.И., Козин А.М. / Влияние макро- и микроудобрений, и кондиционера воды на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Закамья Республики Татарстан. Наука, технологии, кадры – основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (26 – 27 мая 2021 г.). Выпуск 15. – Казань: ИП «ИП Мухамеева МС», 2021. – С. 236-248. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: URL <https://tipkadpo.ru/data/uploads/nauka/konferencii/2020/sbornik.pdf>

10. Фомин, В.Н., Козин А.М., Мардиев И.И., Хуснутдинов Р.Г. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от стимуляторов роста, микроэлементов и кондиционера воды в условиях Среднего Поволжья / Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (24 – 26 июня 2020 г.). Выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 143-151. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: URL <https://tipkadpo.ru/data/uploads/nauka/konferencii/2020/sbornik.pdf>

11. ГОСТ 13586.1-68. Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.

12. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

13. URL: <https://veterra-rus.com/image/catalog/icl/pekacid/pekacid.pdf>

14. URL: <http://www.stimix.ru/>

15. URL: <https://bionovatic.ru/catalog/biodux>

16. URL: <https://bionovatic.ru/catalog/organit-p>

17. URL: <https://bionovatic.ru/catalog/organit-n>

18. URL: <https://bionovatic.ru/catalog/organica-s>



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 631.5:631.86

#### 4.15. – ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И МИКРОУДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ахмеджанов Джалолиддин Ибрагимович, аспирант<sup>1</sup>; Хуснутдинов Рашид Гарафович, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>1</sup>; Фомин Владимир Николаевич, заведующий кафедрой Технологий производства и переработки продукции АПК, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; Хабибрахманов Дамир Ростямович, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье представлены результаты влияния биопрепаратов с применением микроудобрений на фотосинтетическую деятельность посевов и продуктивность ярового ячменя. Установлено, что использование биопрепаратов и микроудобрений на яровом ячмене увеличивает площадь листовой поверхности, улучшает элементы структуры урожая и повышает урожайность культуры. В ходе проведенных исследований установлено преимущество баковых смесей по сравнению с использованием их в чистом виде.

**Ключевые слова.** Яровой ячмень, биопрепараты, микроудобрения, урожайность, фотосинтез, площадь листовой поверхности.

#### 4.15. – PRODUCTIVITY AND QUALITY OF SPRING BARLEY GRAIN DEPENDING ON BIOLOGICAL PREPARATIONS AND MICRONUTRIENTS IN THE MIDDLE VOLGA REGION

Akhmedzhanov Jaloliddin Ibragimovich, postgraduate student<sup>1</sup>; Khusnutdinov Rashid Garafovich, candidate of agricultural sciences<sup>1</sup>; Fomin Vladimir Nikolaevich, head of the department of technologies for production and processing of agricultural products, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; Khabibrakhmanov Damir Rostyamovich, postgraduate student<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel" Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents the results of the influence of biological products with the micro fertilizers on the photosynthetic activity of spring barley crops. It was found that the use of biological products and a micro fertilizer on spring barley increases the leaf area, improves the elements of the crop structure, quality and increases the crop yield.

**Key words.** Spring barley, biopreparations, micro fertilizers, yield, photosynthesis, leaf area.

Повышение продуктивности растений обеспечивается балансом двух основных процессов их жизнедеятельности – фотосинтеза и роста. Морфофизиологические процессы в онтогенезе связаны с адекватными изменениями фотосинтеза, то есть





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



находятся в причинно-следственных отношениях [8]. Нарушение нормальных донорно-акцепторных отношений, вызванных активным ростом вегетативной сферы под действием регуляторов роста в первую половину вегетации и формированием колоса на последующих этапах развития, восстанавливается сначала компенсирующей интенсификацией фотосинтеза, а затем формированием добавочной листовой поверхности. Изучение динамики формирования ассимилирующей поверхности в посевах и создание условий для оптимальной ее величины имеет большое практическое значение, так как связанные с ними показатели фотосинтеза играют значительную роль в формировании урожайности сельскохозяйственных культур. [1].

Отмечено, что активная фотосинтетическая деятельность растений вызывает активизацию микроорганизмов - азотфиксаторов и минерализаторов в ризосфере, обеспечивая в итоге усиление притока доступных форм азота в клетки корней [3].

Современные системы земледелия должны отвечать требованиям интенсификации и, в то же время, обеспечивать энерго- и ресурсосбережение без снижения продуктивности возделываемых культур, а также экологическую устойчивость агроценозов. Перечисленные условия выполняются, если применяется биологизированное земледелие, т.е. максимально используются все биологические факторы формирования урожая сельскохозяйственных культур и воспроизводства почвенного плодородия [1,2].

Существует мнение, что в результате глобальной химизации в некоторых почвах отдельные виды микроорганизмов находятся на грани исчезновения. Их место занимают нетипичные для почвообразовательных процессов и эффективного взаимодействия с растениями микроорганизмы [4].

При ограниченных ресурсах влаги и минерального питания основным фактором, лимитирующим урожайность ячменя, является недостаточное развитие листовой поверхности [2]. Площадь листьев должна быть оптимальной не только по размеру, но и по ходу роста во времени. Важно, чтобы площадь листьев быстро достигала оптимальных размеров и пребывала долго в активном состоянии. Чем дольше продолжается период работы листьев на формирование хозяйственно ценных органов, тем выше урожайность [5].

Цель исследования – изучение влияния биопрепаратов и микроудобрений на продуктивность ярового ячменя. Исходя из цели исследования, была поставлена задача – изучить фотосинтетическую деятельность посевов ярового ячменя у сорта Камашевский в условиях Среднего Поволжья.

Исследования проводились на опытных полях Казанского ГАУ с. Нармонка, Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

Схема опыта:

Фактор А – 1. Контроль; 2. Биодукс 3. Органика S; 4. Органит Р; 5. Органит N; 6. Органит Р+Органит N; 7. Биодукс+ Органит N+ Органит Р; 8. Биодукс + Органика S+ Органика Р+Органит N.

Фактор В – 1. Без Гелиос Трио; 2. Гелиос Трио.

**Биодукс** – комплекс биологически активных полиненасыщенных жирных кислот гриба *Mortierella alpina*. Многоцелевой регулятор роста растений с



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



иммуностимулирующими свойствами. Применяется при выращивании сельскохозяйственных культур всех видов во всех климатических зонах. Биодукс применяется при протравливании семенного материала и опрыскивании по листу в течение всего вегетационного периода.

**Органика S** – биологический фунгицид, содержащий в своей основе жизнеспособные споры штамма *Bacillus amyloliquefaciens* B-12464. Препарат применяется для защиты от фитопатогенных грибов и повышения урожайности зерновых, овощных, технических, кормовых, плодовых и ягодных культур, а также декоративно-цветущих растений. Рекомендуются для засушливых регионов.

**Органит P** - направленное действие против возбудителей болезней сельскохозяйственных культур. Разлагает стерню. Безопасный и эффективный микробиологический фунгицид. Направленное действие против возбудителей болезней сельскохозяйственных культур, особенно эффективен при пониженных температурах.

**Органит N** – микробиологическое удобрение, представляющее собой суспензию жизнеспособных метаболически активных и покоящихся вегетативных клеток штамма почвенной бактерии *Azospirillum zeae* ВКПМ В- 12542 в растворе продуктов его метаболизма.

**Гелиос Трио** - Жидкое минеральное удобрение для внекорневой листовой подкормки сельскохозяйственных культур.

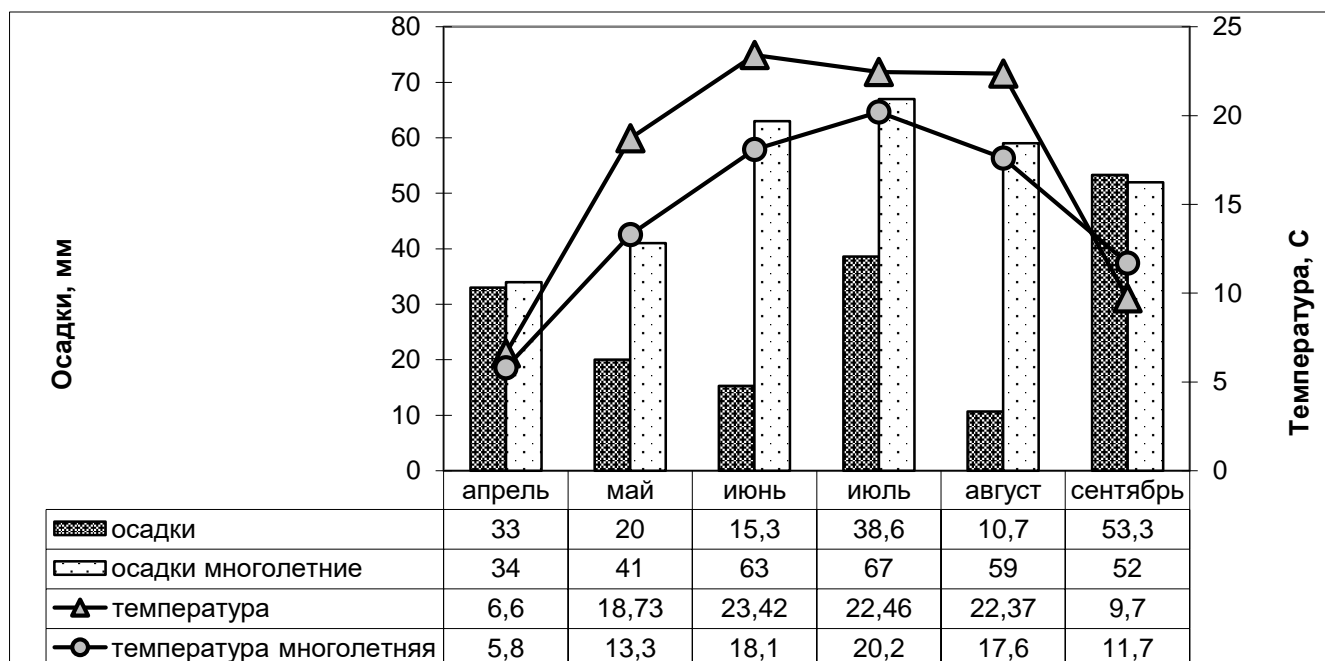
Массовая доля питательных веществ, г\л, не менее: Азот общий (N<sub>2</sub>)- 40, фосфор (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) -70, Калий (K<sub>2</sub>O) – 10, Сера- 95, Магний – 23, цинк – 25, медь – 20, железо – 4, марганец – 4, молибден – 2, аминокислоты – 150, кобальт – 1,1, никель – 0,06. Устраняет недостаток микроэлементов; обеспечивает растения минеральным питанием на протяжении всего периода вегетации; ускоряет рост и развитие растений; увеличивает скорость фотосинтеза; увеличивает азотфиксирующую активность клубеньковых бактерий; повышает устойчивость к засухе, морозам, заболеваниям; повышает урожайность.

В опыте высевался сорт **Камашевский**. Разновидность нутанс. Куст промежуточный. Относится к группе среднеранних, полунтенсивных морфобиотипов. Вегетационный период длится от 65 (2010 г.) до 80 суток (2017 г.), фаза колошения отмечается 14-30 июня, на 2–4 суток раньше стандартного сорта Раушан.

Зерно крупное, масса 1000 зерен достигает 53 г, натуральная масса зерна составляет 650–730 г/л.

Агрохимическая характеристика почвы. Почва участка, на котором располагался опыт – светло-серая лесная, содержание гумуса в пахотном слое высокое (3,2 %), подвижного фосфора (250 мг/кг) очень высокое, обменного калия (170 мг/кг) повышенное, обладала нейтральной реакцией среды (рН 6,8).

Метеорологические условия вегетационного периода представлены на рисунке (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Агрометеорологические условия 2021 г. с. Нармонка.

Из рисунка 1 видно, что Агрометеорологические условия вегетационного периода ярового ячменя в 2021 году были не благоприятными для формирования высокого урожая, о чем свидетельствуют данные по ГТК (Таблица 1).

**Таблица 1** – ГТК фенологических фаз развития ячменя, 2021 г.

Межфазные периоды	Продолжительность, дни	Сумма среднесуточных температур воздуха, °С	Осадки, мм	ГТК
Всходы – кушение	6	146	0	0
Кушение – выход в трубку	13	227	6	0,26
Выход в трубку – колошение	16	295	3	0,10
Колошение – полная спелость	32	772	21,5	0,28
За вегетационный период	67	1440	30,5	0,21

Агротехника общепринятая для зоны. Повторность опыта – четырехкратная. Предшественник озимая пшеница. После уборки предшественника провели лушение стерни. Почву обработали на небольшую глубину луцильником ЛДГ-5. Через 3 недели почву вспахали плугом ПН-4-35 с предплужником на глубину 20-22 см.

Весной, при наступлении физической спелости поверхностного слоя почвы, провели боронование в два следа тяжелыми боронами БЗСС-1,0 для закрытия влаги. Перед посевом была проведена культивация на глубину заделки семян. Перед первой культивацией, были внесены минеральные удобрения из расчета 1 ц аммиачной селитры на 1га. Посев был выполнен 5 мая рядовым способом сеялкой СН-16, на глубину 5-6 см., с нормой высева 5,5 млн. всхожих семян. Посев осуществлялся элитными семенами. В период появления всходов ярового ячменя



было проведено боронование посевов по диагонали для разрушения корки. После появления всходов в течение вегетации между деланочные дорожки три раза обрабатывались вручную мотыгами, прополка посевов проводилась по мере появления сорняков.

На формирование листовой поверхности влияние оказывают многие факторы, среди которых большое значение имеют метеорологические условия, уровень питания и комплекс мер ухода за растениями.

Установлено положительное влияние биопрепаратов и микроудобрения на увеличение листовой поверхности ярового ячменя сорта Камашевский (Таблица 2).

**Таблица 2** – Площадь листовой поверхности сорта Камашевский в зависимости от биопрепаратов и микроудобрений, 2021 г.

№ п/п	Варианты	Микроудобрение	Площадь листовой поверхности, тыс. м <sup>2</sup> /га в 2021 г.			
			Кущение	Выход в трубку	Колошение	Молочная спелость
1.	Контроль	без Гелиос Трио	16,2	33,5	37,7	21,1
		Гелиос Трио	16,6	34,5	38,6	22
2.	Биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	16,8	35,7	39,7	22,6
		Гелиос Трио	17,1	36	40,5	23,5
3.	Органика S 0,5 л/га + биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	17,3	36,9	41,1	24,1
		Гелиос Трио	17,5	37,5	41,5	24,6
4.	ОрганиN S 0,5 л/га + Органит N P 0,5 л/га	без Гелиос Трио	18,3	37,9	42,1	25,8
		Гелиос Трио	18,8	38,5	42,8	26,2
5.	Органит P 0,5 л/га + биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	18,5	38	42,6	26
		Гелиос Трио	18,7	38,4	43	26,7
6.	Органит P 0,5 л/га + Органика S 0,5 л/га	без Гелиос Трио	18,9	38,2	43,4	27,3
		Гелиос Трио	19,2	38,7	43,6	27,6
7.	Органика S 0,5 л/га + Органит P 0,5 л/га	без Гелиос Трио	19,4	38,4	43,9	27,9
		Гелиос Трио	19,7	39	44,3	28,4
8.	Органика S 0,5 л/га + Органит P 0,5 л/га + Органит N 0,5 л/га	без Гелиос Трио	19,9	38,7	44	28,1
		Гелиос Трио	20,3	39,3	44,6	28,6
9.	Органика S 0,5 л/га + Органит P 0,5 л/га + Органит N 0,5 л/га + Биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	20,6	39,1	44,2	28,8
		Гелиос Трио	21,1	39,9	45,3	29,3

В 2021 г. листовая поверхность растений ярового ячменя к фазе кушения колебалась от 16,2 до 21,1 тыс. м<sup>2</sup>/га. При использовании биопрепаратов и микроудобрения она возрастала. Если на контроле при использовании микроудобрения в фазе кушения она составляла 16,6, то без микроудобрения – 16,2 тыс. м<sup>2</sup>/га. При использовании баковой смеси (Биодукс + Органика S + Органит P + Органит N) она составляла без применения Гелиос Трио 20,6 и с его использованием 21,1 тыс. м<sup>2</sup>/га.

В вариантах, где использовались Органика S, Органит P, Органит N и Биодукс листовая поверхность была выше, чем на контроле. В вариантах, где использовалось микроудобрение, листовая поверхность была выше, чем без него.



В фазе выхода в трубку листовая поверхность возрасала. И составила на контроле без Гелиос Трио – 33,5 и с Гелиос Трио 34,5 тыс. м<sup>2</sup>/га. При применении Биодукса листовая поверхность увеличилась и составила соответственно 35,7 тыс. м<sup>2</sup>/га, а с применением Гелиос Трио 36 тыс. м<sup>2</sup>/га. Наибольшей она была в 9 варианте при использовании баковой смеси (Биодукс + Оргамика S + Органит Р + Органит N) она составила без Гелиос Трио 39,1 и с Гелиос Трио 39,9 тыс. м<sup>2</sup>/га.

К фазе молочной спелости из-за засыхания и опадания нижних листьев, площадь листовой поверхности снижалась, однако закономерность осталась та же.

Использование биопрепаратов, микроудобрения и баковых смесей с их участием способствовало увеличению листовой поверхности в течение года исследований.

Различные схемы ухода за растениями повлияли и на структуру урожая (Таблица 3).

**Таблица 3** – Структура урожая ярового ячменя сорта Камашевский в зависимости от биопрепаратов и микроудобрений, 2021.

№ п/п	Варианты	Микроудобрение	Кол-во растений шт./м <sup>2</sup>	Кол-во продуктивных стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Продуктивная кустистость	Кол-во зерен в колосе, шт.	Масса зерна с 1 колоса, г	Масса 1000 семян, г
1.	Контроль	без Гелиос Трио	424	636	1,5	16,3	0,49	30,2
		Гелиос Трио	426	639	1,5	16,5	0,5	30,5
2.	Биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	431	819	1,9	18,4	0,6	32,9
		Гелиос Трио	433	823	1,9	18,5	0,61	33
3.	Оргамика S 0,5 л/га + биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	425	935	2,2	19	0,67	35
		Гелиос Трио	426	1022	2,4	19,3	0,66	35,4
4.	Оргамика S 0,5 л/га + оргамика Р 0,5 л/га	без Гелиос Трио	428	1027	2,4	19,9	0,69	34,6
		Гелиос Трио	435	1044	2,4	20,2	0,72	34,8
5.	Органит Р 0,5 л/га + биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	438	920	2,1	21	0,73	34,9
		Гелиос Трио	440	924	2,1	22	0,73	34,6
6.	Органит Р 0,5 л/га + Оргамика S 0,5 л/га	без Гелиос Трио	430	1032	2,4	20,2	0,74	36,8
		Гелиос Трио	431	1034	2,4	20	0,76	37
7.	Оргамика S 0,5 л/га + Органит Р 0,5 л/га	без Гелиос Трио	424	932	2,2	19,8	0,71	35,7
		Гелиос Трио	426	979	2,3	21	0,75	35,9
8.	Оргамика S 0,5 л/га + Органит Р 0,5 л/га + Органит N 0,5 л/га	без Гелиос Трио	420	1009	2,4	22,1	0,80	36,2
		Гелиос Трио	422	1013	2,4	22	0,80	36,8
9.	Оргамика S 0,5 л/га + Оргамика Р 0,5 л/га + Органит N 0,5 л/га + Биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	441	1146	2,6	22	0,82	37,1
		Гелиос Трио	443	1152	2,6	24	0,83	37,3

Практически во всех вариантах опыта использование Гелиос Трио положительно сказалась на массе зерна с 1 колоса и на МТС. Наибольшая масса зерна с 1 колоса была в варианте 9. В данном варианте с использованием Гелиос Трио масса зерна с



1 колоса составила 0,83 грамм и масса 1000 семян – 37,3 грамм, а без Гелиос Трио соответственно 0,82 и 37,1 гр. Несколько ниже эти показатели получены в варианте 3, где масса с Гелиос Трио составило 0,66 и 35,4 гр., без Гелиос Трио 0,67 и 35 гр. Самый низкие показатели были на контроле и составили без Гелиос Трио соответственно – 0,49 и 30,2 гр.

Проведение некорневых подкормок повлияли на количество растений и продуктивных стеблей перед уборкой и продуктивную кустистость.

Наибольшее количество растений (443 шт./м<sup>2</sup>) перед уборкой было в 9 варианте с применением Гелиос Трио, где количество продуктивных стеблей составило 1152 шт.<sup>2</sup>, в то время как в этом же варианте без применения Гелиос Трио эти показатели составили 441 и 1146 шт. шт./м<sup>2</sup> продуктивных стеблей.

Установлено, что обработка растений биопрепаратами и микроудобрением повышала урожайность культуры (Таблица 4).

**Таблица 4** – Урожайность ярового ячменя сорта Камашевский в зависимости от биопрепаратов и микроудобрений, 2021 г.

№ п/п	Варианты	Микроудобрение	Урожайность, т/га	Прибавка, кг	
			2021 г.	От препарата	От микроудобрения
1.	Контроль	без Гелиос Трио	1,17	-	-
		Гелиос Трио	1,23	-	60
2.	Биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	1,25	80	-
		Гелиос Трио	1,32	90	70
3.	Оргамика S 0,5 л/га + биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	1,29	120	-
		Гелиос Трио	1,36	130	70
4.	Оргамика S 0,5 л/га + Органит Р 0,5 л/га	без Гелиос Трио	1,34	170	-
		Гелиос Трио	1,43	200	90
5.	Органит Р 0,5 л/га + биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	1,46	290	-
		Гелиос Трио	1,54	310	80
6.	Органит Р 0,5 л/га + Оргамика S 0,5 л/га	без Гелиос Трио	1,59	420	-
		Гелиос Трио	1,68	450	90
7.	Оргамика S 0,5 л/га + Органит Р 0,5 л/га	без Гелиос Трио	1,51	340	-
		Гелиос Трио	1,60	370	90
8.	Оргамика S 0,5 л/га + Органит Р 0,5 л/га + Органит N 0,5 л/га	без Гелиос Трио	1,73	560	-
		Гелиос Трио	1,88	650	150
9	Оргамика S 0,5 л/га + Органит Р 0,5 л/га + Оргамика N 0,5 л/га + Биодукс 0,02 л/га	без Гелиос Трио	1,80	630	-
		Гелиос Трио	1,94	710	140

Использование микроудобрения (Гелиос Трио) для внекорневой подкормки способствовало увеличению урожайности во всех вариантах опыта по сравнению с вариантами без Гелиос Трио. На контроле прибавка урожайности от Гелиос Трио была 60 кг/га. Наибольшая прибавка от Гелиос Трио была в варианте 8 и составила 150 кг/га. Так же хороший результат показал вариант 9, прибавка составила 140 кг/га.

Максимальную урожайность ярового ячменя от внекорневой подкормки показал вариант 9 – это 1,94 т/га, при использовании Гелиос Трио прибавка в сравнении с



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



контролем составила 710 кг/га. На втором месте оказался вариант 8, где с 1 га получена, с Гелиос Трио 1,88 т/га, без Гелиос Трио 1,73 т/га. Третье место по урожайности досталось варианту 7, где с 1 га собрано соответственно 1,6 и 1,51 т/га.

Наименьшая урожайность в опыте получена в первом варианте (контроль) без микроудобрения и составила 1,17 т/га.

#### Выводы

1. Совместное применение биопрепаратов и микроудобрения, увеличивает активность и продолжительные работы ассимиляционного аппарата, улучшает элементы структуры урожая и повышает урожайность культуры.

2. Для формирования более высокого урожая и снижения затрат и эффективно применение баковых смесей по сравнению с использованием препаратов в чистом виде.

3. Наибольшая (1,94 т/га) урожайность и прибавка (710 кг/га) получены использовании баковой смеси (Биодукс+ Оргамика S +Органит Р + Органит N). На втором месте по урожайности был 8 вариант (Оргамика S+Органит N + Органит Р), где с 1 га собрано 1,88 т/га. На третьем – баковая (Органит Р + Оргамика S) смесь, где получено 1,6 т/га.

#### Литература

1. Якушкина, Н.И., Бахтенко, Е.Ю. Физиология растений / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 463 с.

2. Ковалев, В.М. Применение регуляторов роста растений для повышения устойчивости и продуктивности зерновых культур / В.М. Ковалев / ВНИИТЭИагропром. – М., 1992. – 48 с.

3. Посыпанов Г.С. Растениеводство - М.: 2006 - 602 с.

4. Passioura J 2002, Review: environmental biology and crop improvement. Functional Plant Biology 29, 537–546.

5. Кадыров С.В., Федотов В.А. Технологии программированных урожаев в ЦЧР: справочник. – Воронеж, 2005. – 544 с.

6. Харченко А.Г. Новый ключ к восстановлению плодородия почвы [Электронный ресурс]. – Журнал Зерно. – 2012. – № 9. – Режим доступа: <http://www.zernoua.com/?p=14127> (дата обращения 28.11.2014 г.).

7. Ермакова Н.В., Козлобаев В.В., Калмыкова О.С. Фотосинтетический потенциал озимой твердой, тургидной и мягкой пшеницы в условиях лесостепи ЦЧР // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2008. – №3-4 (18-19). – С. 18-21.

8. Зиганшин, А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А. Зиганшин // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – 109 с.

9. Crop production/P.P. Vavilov, V.V. Gritsenko, V.S. Kuznetsov, et al. Gritsenko, V.S. Kuznetsov, etc.; Edited by P.P. Vavilov. – М.: Agropromizdat, 1986. – 512 p.: ill. – (Textbook and textbooks for higher education institutions).

10. Агеев, В.В. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, А.И. Подколзин, Ю.И. Гречишкина, О.Ю. Лобанкова, В.И. Радченко. - Ставрополь, 2008. - 151 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



11. Бесалиев, И.Н. Формирование высокопродуктивных агроценозов ярового ячменя в степной зоне Южного Урала: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.09 / Бесалиев Ишен Насанович. - Оренбург, 2008. - 42 с.

УДК 631.86

#### 4.16. – НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОГИДРОУДАРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ

**Нафиков Макарим Махасимович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Профессор<sup>1</sup>; **Хузина Роза Рифатовна**, аспирант<sup>1</sup>; **Смирнов Сергей Геннадьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Заведующий кафедрой предпринимательства и управления бизнесом, доцент<sup>2</sup>;

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** В связи с удорожанием удобрений и средств защиты растений ведётся активный поиск новых природных сырьевых ресурсов биологически активных веществ, что является актуальной задачей современности. Торфяные месторождения признаны уникальным сырьевым источником, нашедших применение в агропромышленном комплексе и биотехнологии. Интерес представляет низинный торф, который в последние годы находит всё более широкое применение в растениеводстве для получения биостимуляторов, ростовых и биологически активных веществ и т.д. Специфическую и наиболее представительную в количественном отношении группу БАВ торфа (49% мас.) составляют гуминовые вещества. С перспективой повышенного спроса крестьянских фермерских хозяйств и других сельхозтоваропроизводителей на удобрения в нашей работе исследованы некоторые технические проблемы создания перспективного оборудования для использования их в технологиях по переработке торфа с целью получения гуминовых веществ для использования в растениеводстве.

**Ключевые слова.** Эффект Юткина, свойства торфа, биотехнологии, сельское хозяйство.

#### 4.16. – SOME RESULTS OF THE STUDY OF ELECTROHYDROSTROKE FOR THE PRODUCTION OF HUMIC SUBSTANCES

**Nafikov Makarim Mahasimovich**, doctor of agricultural sciences, professor. professor<sup>1</sup>; **Khuzina Roza Rifatovna**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Smirnov Sergey Gennadievich**, candidate of agricultural sciences, associate professor, head of the department of entrepreneurship and business management, associate professor<sup>2</sup>;

«Kazan (Volga Region) Federal University», Kazan, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO «Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel» Kazan, Russia<sup>2</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** Due to the rise in the cost of fertilizers and plant protection products, an active search is underway for new natural raw materials of biologically active substances, which is an urgent task of our time. Peat deposits are recognized as a unique source of raw materials that have found application in the agro-industrial complex and biotechnology. Of interest is lowland peat, which in recent years has been increasingly used in crop production for the production of biostimulants, growth and biologically active substances, etc. A specific and the most quantitatively representative group of peat BAS (49% by weight) they make up humic substances. With the prospect of increased demand of peasant farms and other agricultural producers for fertilizers, our work investigates some technical problems of creating promising equipment for their use in peat processing technologies in order to obtain humic substances for use in crop production.

**Key words.** Yutkin effect, peat properties, biotechnology, agriculture.

В середине 30-х годов прошлого века крупный изобретатель Юткин Л.А. в ходе проведения своих исследований с электрическим током обнаружил, что электрическая искра, проскакивающая между погруженными в воду электродами в некоторых условиях, производит не изученный эффект. Дальнейшие его опыты, проведенные с электрическим током в жидкой среде, показали, что в месте возникновения электрического разряда мгновенно возникает давление в десятки и сотни тысяч атмосфер. Вода, которая окружает в данное время искру с огромной скоростью разлетается в сторону, тем самым создавая мощный гидравлический удар.

В дальнейшем данное открытие было названо «эффектом Юткина» или «электродинамическим эффектом» и нашло применение в различных отраслях, в том числе в сельском хозяйстве [1,2].

Особо актуально применение эффекта Юткина в сельском хозяйстве в настоящее время. Товаропроизводители ежегодно с урожаем сельскохозяйственных культур ежегодно отчуждают с пашни огромное количество макро и микроэлементов, минерализуется гумус. Среднегодовой дефицит гумуса в целом по Российской Федерации составляет около 0,52 т/га. Для восполнения гумуса в почве земледельцы испокон веков вносили органические удобрения, в основном навоз производимый сельскохозяйственными животными и птицей. Но многие хозяйства сегодня предпочитают заниматься только выращиванием растениеводческой продукции в силу чего, произошло резкое снижение поголовья животных, в особенности крупного рогатого скота, основного производителя навоза [3,4,5].

Сегодня в связи с возникшей проблемой учёные и практики ищут альтернативу и видят её в торфе содержащего органические и минеральные соединения.

Торф представляет собой органогенную горную породу, которая образуется в результате отмирания и неполного распада растений в условиях повышенного увлажнения при недостатке кислорода, при этом содержание минеральных компонентов составляет не более 50% в расчете на сухое вещество. Сложный химический состав торфа определяется условиями, генезиса, химическим составом растений- торфообразователей и степенью разложения, о его составе можно говорить только в общих чертах, принимая за основу так называемый элементный

состав торфа: углерод 50-60%, водород 5-6.5, кислород 30-40, азот 1-3, сера 0.1-1.5% на горючую массу. При этом в компонентном составе органической массы содержание водорастворимых веществ 1-5%, битумов 2-10, легко гидролизуемых соединений 20-40, целлюлозы 4-10, гуминовых кислот 15-50 и лизина 5-20%.

Торф состоит из растений-торфообразователей, но к ним добавляется еще один класс соединений – гуминовые вещества (ГВ) [1]. Процесс накопления ГВ в торфе является наиболее характерным для торфообразования.

Все органические вещества по своему происхождению, характеру и функциям делятся на две большие группы: органические остатки и гумус. Первую из них составляют отмершие части живых организмов, еще не утратившие своего анатомического строения (Рисунок 1).

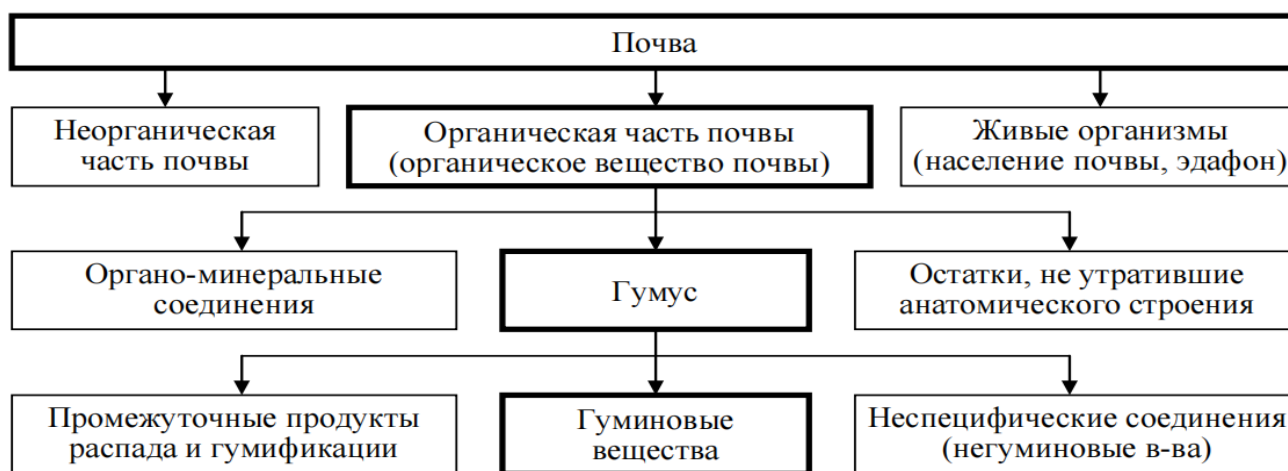


Рисунок 1 - Схема разделения органических веществ торфа

Второе, гумус – продукт длительной трансформации остатков живых и растительных организмов. Гумус (перегной) – совокупность всех органических соединений, находящихся в почве. В.И. Вернадский в свое время называл гумус продуктом коэволюции живого и неживого планетарного вещества.

Гуминовые вещества выполняют в биосфере множество различных функций. Аккумулятивная функция заключается в накоплении химических элементов, веществ и энергии, необходимых живым организмам. Транспортная функция состоит в образовании устойчивых комплексных соединений гумусовых кислот с катионами металлов или гидроксидами. Регуляторная функция заключается в следующем: влияние на кислотно-основные и окислительно-восстановительные режимы; регулирование условий питания живых организмов путем изменения растворимости минеральных компонентов; регулирование теплового режима почв и атмосферы, включая проявления парникового эффекта. Протекторная функция состоит в способности ГВ связывать в малоподвижные или труднодиссоциирующие соединения токсичные и радиоактивные элементы. Физиологическая функция: гуминовые кислоты и их соли могут стимулировать прорастание семян, активизировать дыхание растений [2].

Гуминовые вещества имеют широкое применение во многих отраслях промышленности и в сельском хозяйстве. В растениеводстве их используют в

качестве стимуляторов роста растений (гуматы калия, гуматы натрия, фульвокислоты) [3, 4, 5].

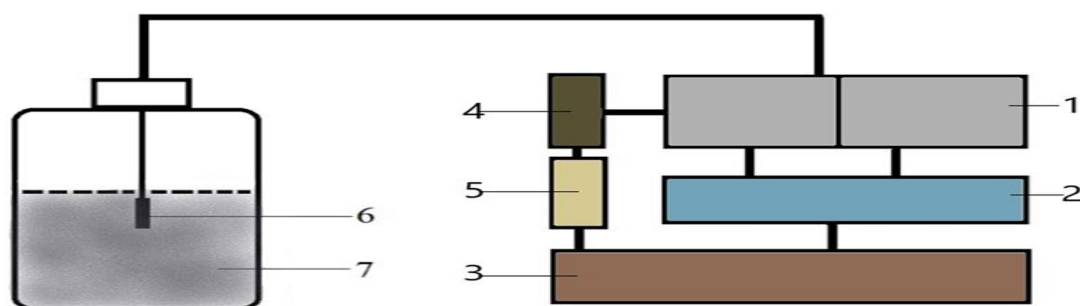
Но торф разлагается после внесения длительное время. Задача состоит в том, чтобы «активировать» природный торф, переведя полезную органику и минеральные вещества в легкодоступную для растений форму. Основу данного процесса «активации» как правило, составляет процесс разрушения целлюлозной и лигнинной оболочки органической клетки, содержащей в себе необходимые полезные вещества. Однако технологически этого добиться не так уж и просто. На данный момент основными технологиями активации являются биохимическая (микробиологическая), термическая ультразвуковая (кавитационная) и электрогидравлическая.

Биохимические технологии в настоящее время являются самыми распространёнными. В основном биохимические технологии основаны на щелочной экстракции гуминовых веществ из почвы с последующей очисткой. Применяя щелочную экстракцию торфа, добиваются доступности ряда веществ питания растения. Однако химический способ выделения гуминовых веществ недостаточно эффективен и экологически небезопасен.

В технологии производства гуминовых препаратов (торфогелей), где не используется щелочная экстракция, успешно могут быть применены так называемые кавитационные диспергаторы.

По простоте исполнения, дешевизне и эффективности отличается электрогидравлическая технология обработки торфа [6,7,8].

Для создания электрогидравлических ударов предложена экспериментальная установка, включающая источник питания с конденсатором в качестве накопителя электрической энергии. Напряжение на конденсаторе повышается до значения, при котором происходит самопроизвольный пробой воздушного формирующего промежутка, и вся энергия, запасенная в конденсаторе, мгновенно поступает на рабочий промежуток в жидкости, где и выделяется в виде короткого электрического импульса большой мощности. Далее процесс при заданных емкости и напряжении повторяется с частотой, зависящей от мощности питающего трансформатора (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Общий вид экспериментальной установки: 1 – конденсатор, 2 – газовый диод, 3 – воздушный разрядник с дросселем, 4 – высоковольтный диод, 5 – сопротивление, 6 – кавитатор, 7 – торф+H<sub>2</sub>O

В то же время дополнительный формирующий воздушный промежуток позволяет накапливать заданное количество энергии с импульсной подачей ее на основной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



промежуток, значительно сократить длительность импульса и предотвратить возникновение колебательных процессов, создавать крутой фронт импульса, исключая возможность перехода к дуговому разряду, получать при заданном основном межэлектродном промежутке любые из допустимых для используемого источника питания значения тока и напряжения, регулированием длины формирующего промежутка изменять форму импульса и характер разряда на основном рабочем промежутке в жидкости. Именно формирующий промежуток явился обострителем импульса тока, позволившим перейти к напряжениям много большим, чем напряжение пробоя рабочего промежутка в жидкости.

Опытным путем была установлена возможность широкого варьирования параметрами принципиальной электрической схемы, воспроизводящей электрогидравлический эффект. Это дало основание ввести понятие «режим работы» силовой установки, подразумевая под этим значения основных параметров схемы – емкости и напряжения.

Таким образом, были определены три основных режима работы установок:

- жесткий –  $U > 50$  кВ;  $C < 0,1$  мкФ;
- средний –  $20$  кВ  $< U < 50$  кВ;  $0,1$  мкФ  $< C < 1,0$  мкФ;
- мягкий –  $U < 20$  кВ;  $C > 1,0$  мкФ.

Электрогидравлическая обработка обладает многофакторным физико-химическим воздействием на сложные органические структуры и является перспективным методом его активации.

Торф обработанный электрогидравлическим методом находит применение в качестве удобрения в органическом сельском хозяйстве в жидкой форме.

Выводы: Проведённые исследования позволяют установить, что массовое содержание минеральных веществ (макро и микро) обработанного электрогидравлическим методом торфа положительно изменяются в сравнении с контрольным вариантом в сторону его увеличения.

### Литература

1. Юткин Л.А. Необычные удобрения. Изобретатель и рационализатор. -1966. - № 8э С. 12-15.
2. Юткин Л.А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности. – Л.: Машиностроение, Ленингр, отделение, 1986. – 252 с.
3. The cavitation phenomenon: a literature survey Alhelfi A., Sunden B. // WIT Transactions on Engineering Sciences. 2014. Vol 83. P. 351-362.
4. Биологическая активность гумусовых веществ и их влияние на свойства семян. Г.Н. Федотов, М.Ф. Федотова, В.С. Шалаев, Ю.П. Батырев // Лесной вестник / Forestry Bulletin. 2017. Том 21. №2. С. 26-36.
5. Биологическая активность и влияние гумавита на прорастание семян. Петров Н.Ю., Юдаев И.В., Кувшинова Е.К., Родионова С.А. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 2 (58). С. 83-94.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



6. Влияние на почвенное плодородие гуминовых удобрений и препаратов О.С. Безуглова, Е.А. Полиенко, А.В. Горовцов, В.А. Лыхман, П.Д. Павлов // Живые и биокосные системы. 2016. № 18. С. 1-16. (монография)

7. О применении электрогидравлического эффекта в сельском хозяйстве. Егорушкин И.О., Кунгс Я.А. // Вестник КрасГАУ. 2013. № 3. С. 21 -22.

8. Особенности электрогидравлической обработки торфа / Е.А. Денисюк, Р.А. Митрофанов, И. А. Носова // Вестник НГИЭИ. Серия Технические науки. – 2013. – № 6. С.5 -7.

9. Технологии получения гуминовых веществ Денисюк Е.А., Кузнецова И.А., Митрофанов Р.А. // Вестник НГИЭИ, 2014. № 2 (33). С. 66-79.

---

УДК 631.5:631.86

#### **4.17. – ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА, МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Фомин Владимир Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Козин Алексей Михайлович**, аспирант<sup>1</sup>; **Мардиев Ильмир Ильфатович**, аспирант<sup>1</sup>; **Хуснутдинов Рашит Гарафович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Приведены результаты исследований, проведенных за 2018-2021 гг. на полях Алексеевского муниципального района Республики Татарстан.

Цель исследований – изучение влияния регуляторов роста, микроудобрений, кондиционера воды и микробиологических препаратов на фотосинтетическую деятельность посевов, урожайность, качество зерна и экономическую эффективность возделывания озимой пшеницы на выщелоченных черноземах Закамья Республики Татарстан.

Для получения поставленной цели проведен двухфакторный полевой опыт, где изучались различные схемы использования макро-и микроэлементов и стимуляторов роста, как с использованием кондиционера воды, так и без него.

В результате проведенных исследований установлено, преимущество баковых смесей. Влияние биопрепаратов было более существенным по сравнению с использованием кондиционера воды Рекасид на изучаемые показатели. Применение стимуляторов роста, микробиологических удобрений в посевах озимой пшеницы повышало фотосинтетическую деятельность посевов, урожайность и улучшало качество зерна. В варианте, где применялась баковая смесь (Стимакс + Нутривант + Карбамид) листовая поверхность в фазу выхода в трубку в среднем за четыре года без применения пекацида по сравнению с контролем была выше на 14,5%, а с использованием пекацида 22,8 %. Наибольшая (6,081 т/га) урожайность в опыте



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



получена в 2021 г. в восьмом варианте (Стимакс + Нутривант + Карбамид) при использовании пекацида. Максимальная (5,264 т/га) урожайность озимой пшеницы сорта Скипетр и наибольшее содержание клейковины (26,7%) в опыте в среднем за четыре года получены в восьмом варианте (Стимакс + Нутривант + Карбамид). Себестоимость зерна в данном варианте составила 7,335 тыс.руб./т, рентабельность – 108,2%. Использование препаратов в чистом виде и в двойных баковых смесях было менее эффективным.

**Ключевые слова.** Биопрепараты, озимая пшеница, микробиологические удобрения, стимуляторы роста, смягчитель воды, клейковина, ИДК, урожайность, баковые смеси, экономическая эффективность.

#### 4.17. – PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF WINTER WHEAT CROPS DEPENDING ON GROWTH STIMULANTS, MICROBIOLOGICAL FERTILIZERS IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION

**Fomin Vladimir Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Kozin Alexey Mikhailovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Mardiev Ilmir Ilfatovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Khusnutdinov Rashit Garafovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The results of studies conducted in 2018-2021 in the fields of the Alekseevsky municipal district of the Republic of Tatarstan are presented.

The purpose of the research is to study the influence of growth regulators, micro fertilizers, water conditioner and microbiological preparations on the photosynthetic activity of crops, yield, grain quality and economic efficiency of winter wheat cultivation on the leached chernozems of the Transcamian Republic of Tatarstan.

To achieve this goal, a two-factor field experiment was conducted, where various schemes for the use of macro- and microelements and growth stimulants were studied, both with and without a water conditioner.

As a result of the conducted research, the advantage of tank mixtures has been established. The effect of biologics was more significant compared to the use of Pecacid water conditioner on the studied parameters. The use of growth stimulants, microbiological fertilizers in winter wheat crops increased the photosynthetic activity of crops, productivity and improved grain quality. In the variant where the tank mixture (Stimax + Nutrient + Carbamide) was used, the leaf surface in the tube exit phase was 14.5% higher on average for four years without the use of pecacid compared to the control, and with the use of pecacid 22.8%. The highest (6,081 t/ha) yield in the experiment was obtained in 2021 in the eighth variant (Stimax + Nutrivant + Carbamide) using pecacid. The maximum (5,264 t/ha) yield of winter wheat of the Scepter variety and the highest gluten content (26.7%) in the experiment for an average of four years were obtained in the eighth variant (Stimax + Nutrivant + Carbamide). The cost of grain in this variant amounted to 7,335 thousand rubles / ton, profitability – 108.2%. The use of drugs in pure form and in double tank mixtures was less effective.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Key words.** Biological products, winter wheat, microbiological fertilizers, growth stimulants, water softener, gluten, IDC, yield, tank mixtures, economic efficiency.

Получение запланированных урожаев зерновых культур при максимальной эффективности материально технических средств возможно лишь при обеспечении высоких фотометрических параметров посеву [1,2,3].

При ограниченных ресурсах влаги и минерального питания основным фактором, ограничивающим урожайность пшеницы, является недостаточное развитие листовой поверхности [4]. Площадь листьев должна быть оптимальной не только по размеру, но и по ходу роста с течением времени. Важно, чтобы площадь листа быстро достигала оптимального размера и оставалась активной в течение длительного времени. Чем дольше длится период работы листьев на формирование хозяйственно ценных органов, тем выше урожайность [5].

По мнению А.Г. Харченко [6] по причине глобальной химизации в некоторых почвах определенные виды микроорганизмов находятся на грани исчезновения. Их место занимают микроорганизмы, нетипичные для почвообразующих процессов и эффективного взаимодействия с растениями. Поэтому повышение биогенности почвы сегодня за счет интродукции полезных микроорганизмов в результате применения микробиологических препаратов является актуальной проблемой.

На формирование листовой поверхности влияние оказывают многие факторы, среди которых большое значение имеют метеорологические условия, уровень питания и комплекс мер защиты растений.

В наших опытах величина листовой поверхности в большей степени зависела от уровня питания и метеорологических условий в меньшей степени – от средств защиты растений.

Изучение влияния стимуляторов роста, смягчителя воды, микробиологических удобрений на фотосинтетическую деятельность посевов, продуктивность, качество зерна и эффективность возделывания озимой пшеницы.

Исследования проводились на полях хозяйства КФХ «Козина С.В.» Алексеевского муниципального района Республики Татарстан.

Схема опыта:

Исходя из поставленной цели в течение четырех лет (2018-2021 гг.) провели полевые исследования

Схема опыта:

Фактор А – Смягчитель воды: 1. Без пекацида; 2. Кондиционер воды (пекацид).

Фактор Б – Микроэлементы и стимуляторы роста: 1. Контроль; 2. Стимакс; 3. Нутривант; 4. Карбамид; 5. Стимакс +Нутривант; 6. Стимакс +Карбамид; 7. Нутривант + Карбамид; 8. Стимакс +Нутривант + Карбамид.

Минеральные удобрения вносили на получение 5 т/га зерна. Расчет вели расчетно-балансовым методом согласно результатам анализа почвы и коэффициентам выноса и использования питательных веществ из почвы и удобрений, предложенных для условий Среднего Поволжья А.А. Зиганшиным [7].

Нормы внесения удобрений по годам составили: 2018 г. – N<sub>107</sub>, P<sub>115</sub>, K<sub>112</sub>; 2019 г. – N<sub>105</sub>, P<sub>115</sub>, K<sub>112</sub>; 2020 г. – N<sub>110</sub>, P<sub>120</sub>, K<sub>112</sub>; 2021 г. – N<sub>103</sub>, P<sub>115</sub>, K<sub>110</sub>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Почва опытного участка – выщелоченный чернозем. Перед закладкой опыта почва содержала: гумуса 5,7% (по Тюрину), азота щелочно-гидролизуемого 83 мг/кг (по Корнфилду), подвижных форм фосфора 175 мг, обменного калия 149 мг/кг почвы (по Чирикову), рН солевой вытяжки 6,2 [8].

Агротехника – общепринятая для зоны. Повторность опыта – трехкратная. Норма высева – 5 млн. всхожих семян. Предшественник – чистый пар. Весной после возобновления вегетации проводилась корневая подкормка аммиачной селитрой из расчета 100 кг/га в физическом весе. В фазу кущения была проведена обработка посевов озимой пшеницы, согласно схеме опыта [9].

В опыте проводили комплекс учетов и анализов, предусмотренных методикой [10,11].

Учетная площадь делянки – 90 м<sup>2</sup>, общая 108 м<sup>2</sup>. Расположение делянок систематическое. В опыте высевали сорт озимой пшеницы Скипетр.

Краткая характеристика препаратов, использованных в полевом опыте, приведена ниже:

Пекацид – минеральное растворимое удобрение. В своем составе он содержит 60% пентоксид фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) и 20% оксид калия (K<sub>2</sub>O). Норма расхода – 0,1 кг/га. <https://veterra-rus.com/image/catalog/icl/pekacid/pekacid.pdf>

Нутривант – гранулированные и микрокапсулированные комплексные удобрения с микроэлементами. Препаративная форма всех удобрений Нутривант – водорастворимый порошок (ВРП). Состав: Экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum* 12%; Общй азот (N) 1,2%; Органический азот (N) 0,2%; Мочевинный азот (N) 1%; Марганец (Mn), хелат EDTA 0,5%; Цинк (Zn), хелат EDTA 0,5%; Железо (Fe), хелат ДТРА 1%; рН (1% раствора) 6. Норма расхода – 2 кг/га.

Стимакс – биостимулятор растений, созданный на основе экстракта морских водорослей *Ascophyllum nodosum*, содержит свободные аминокислоты и полисахариды, а также сбалансированный набор макро- и микроэлементов. Состав: Азот общий 19%; Фосфор водорастворимый (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 19%; Калий (K<sub>2</sub>O) 19%; Магний (MgO) 2%; Сера (SO<sub>3</sub>) 1,6%; Бор (B) 0,01%; Железо (Fe) 0,08%; Марганец (Mn) 0,04%; Цинк (Zn) 0,02%; Медь (Cu) 0,005%; Молибден (Mo) 0,005%; Прилипатель Фертивант +1%-й водный раствор образует стойкий гомогенный раствор; Плотность слеживания, г/мл 1,25; Кислотность (рН 1% раствора) 4,1 — 4,2; Максимальная растворимость в воде, t = 20°С г/100 мл 36,5. Норма расхода – 0,35 кг/га. URL: <http://www.stimix.ru/>

В целом погодные условия в годы исследований отражали особенности климата. Благоприятными для роста и развития растений озимой пшеницы были погодные условия 2018–2019 годов. Условия вегетации 2019–2020 годов можно характеризовать как умеренные, в 2017–2018 гг. они были средними и 2020–2021 гг. – удовлетворительными.

Результаты четырехлетних исследований показали заметное влияние стимуляторов роста, микробиологических удобрений на фотосинтетическую деятельность посевов (Таблице 1).



**Таблица 1** – Площадь листовой поверхности сорта Скипетр в зависимости от стимуляторов роста, микробиологических удобрений, 2018–2021 гг.

№ п/п	Варианты	Кондиционер (смягчитель воды)	Площадь листовой поверхности, тыс. м <sup>2</sup> /га			
			кущение	выход в трубку	колошение	молочная спелость
1.	Контроль	без пекацида	21,7	41,3	44,5	28,8
		пекацид	22,1	42,5	45,7	29,7
2.	Стимакс	без пекацида	22,4	42,7	45,9	30,2
		пекацид	22,8	43,9	47,5	31,5
3.	Нутривант	без пекацида	23,4	43,5	46,4	31,2
		пекацид	24,4	44,6	48,1	33,2
4	Карбамид	без пекацида	23,5	43,8	47,0	31,9
		пекацид	24,8	48,6	49,5	33,7
5.	Стимакс+ нутривант	без пекацида	35,9	44,3	47,8	33,2
		пекацид	25,1	49,8	50,5	34,8
6.	Стимакс+ Карбамид	без пекацида	29,4	45,1	48,5	34,7
		пекацид	25,8	37,4	51,8	35,8
7.	Нутривант+ Карбамид	без пекацида	25,1	46,6	49,9	34,1
		пекацид	26,3	51,3	52,8	36,7
8.	Стимакс+нутривант+ Карбамид	без пекацида	25,3	47,3	50,8	34,6
		пекацид	26,5	52,2	53,3	37,5

В среднем за четыре года исследований листовая поверхность озимой пшеницы в фазу кущения в зависимости от вариантов исследований колебалась от 21,7 до 26,5 тыс. м<sup>2</sup>/га.

При использовании баковых смесей (5,6,7,8, варианты) она была выше по сравнению с применением препаратов и удобрений в чистом виде. В 8 варианте, где использовалась баковая смесь (Стимакс+нутривант+карбамид) листовая поверхность была выше, чем на контроле на 16,6 и 19,9 %.

В фазе выхода в трубку листовая поверхность увеличивалась. И составила на контроле без пекацида – 41,3 и с пекацидом 42,5 тыс. м<sup>2</sup>/га. При применении Стимакса она составила соответственно 42,7 и 43,9 тыс. м<sup>2</sup>/га. Наибольшей она была в 8 варианте при использовании трехкомпонентной баковой смеси (Стимакс+нутривант+карбамид) и составила без пекацида – 47,3 и с пекацидом – 52,2 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Прирост листовой поверхности в фазе колошения был незначительный, однако закономерность осталась та же. В среднем за 4 года максимальная (53,3 тыс. м<sup>2</sup>/га) листовая поверхность была сформирована в варианте (Стимакс+нутривант+карбамид).

К фазе молочной спелости из-за засыхания и опадания нижних листьев, площадь листовой поверхности становилась ниже, однако закономерность по вариантам сохранилась.

Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и Карбамида особенно в баковых смесях способствовало увеличению листовой поверхности во все годы исследований.

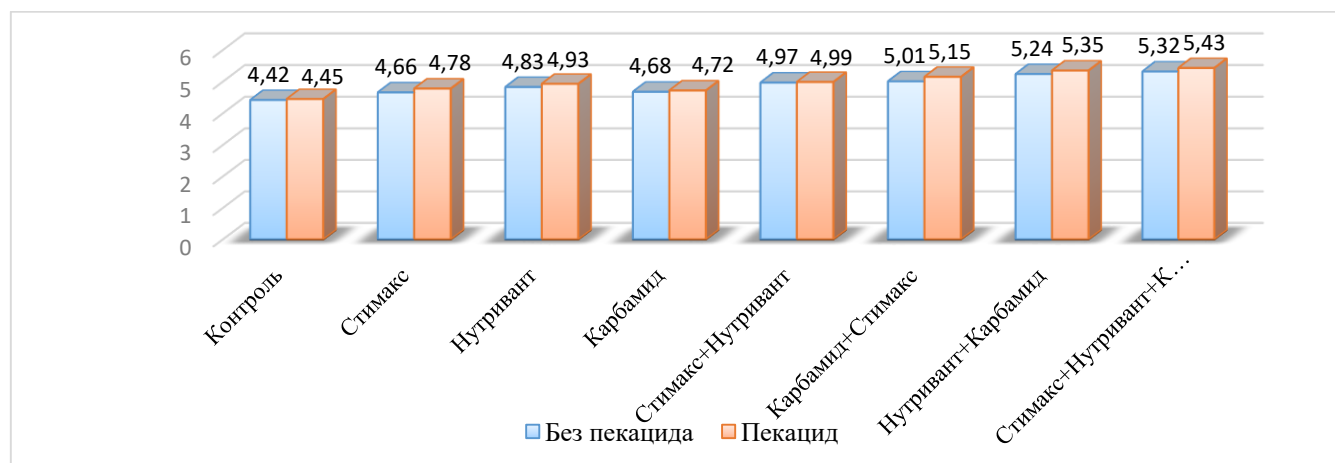
Использование пекацида для внекорневой подкормки способствовало увеличению урожайности во всех вариантах опыта по сравнению с вариантами без пекацида.

Результаты урожайности представлены на рис. 1,2,3,4,5. Кондиционер воды оказал положительное влияние на урожайность по сравнению с контролем (прибавка 60 кг/га).

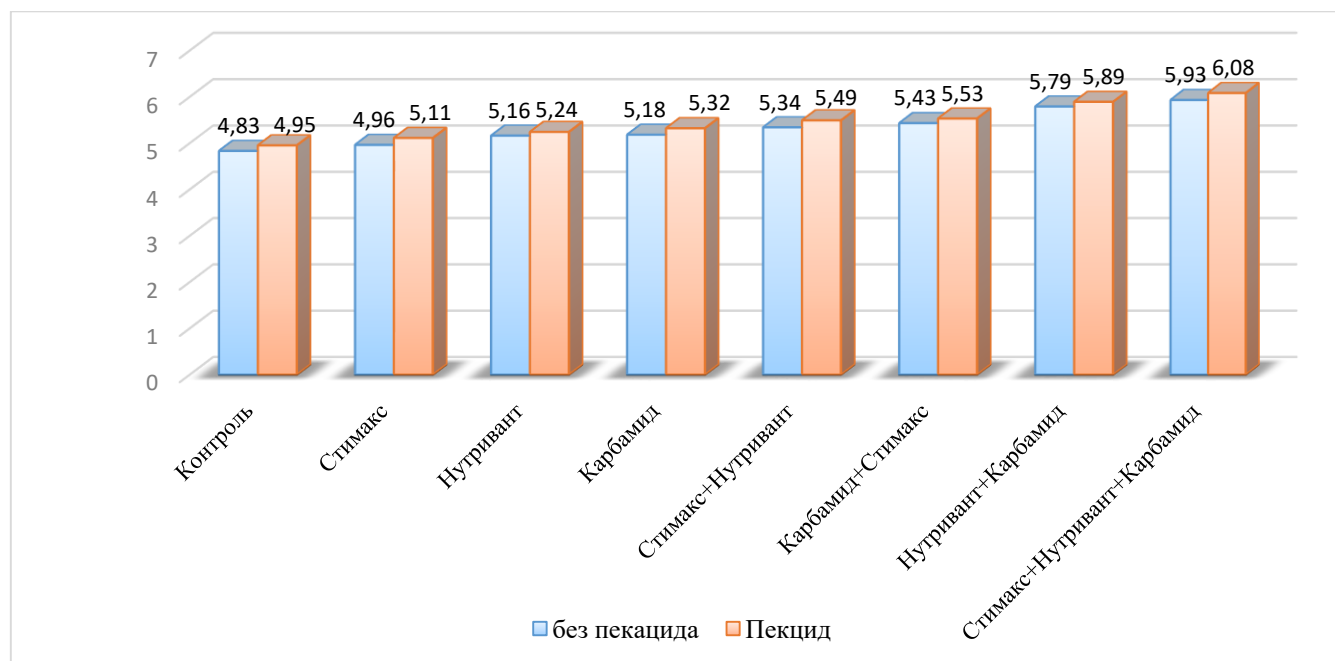
Самая большая (127 кг/га) прибавка урожая была в 8 варианте (Стимакс+ нутривант +карбамид). На втором месте был вариант, где использовался Нутривант+ карбамид (прибавка 111 кг/га) и на третьем – варианте (Стимакс +карбамид) она составила 110 кг/га.

В среднем за три года при использовании тройной (Стимакс+ нутривант +карбамид) баковой смеси получена максимальная (5,716 т/га) урожайность озимой пшеницы. Прибавка по сравнению с контролем составила 1011 кг/га.

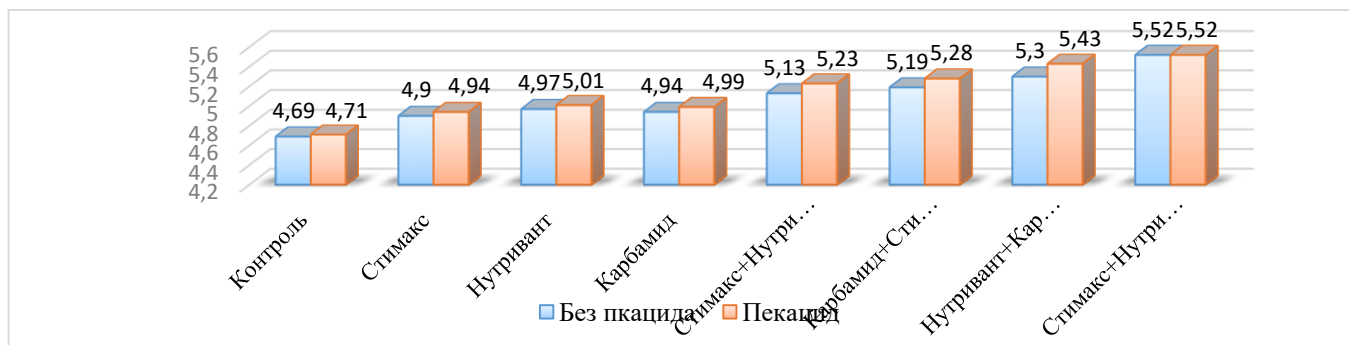
Несколько ниже (5,555 т/га) получена урожайность в варианте (Нутривант+карбамид). На третьем месте по урожайности был 6 вариант, где с 1 га получено 5,320 т/га.



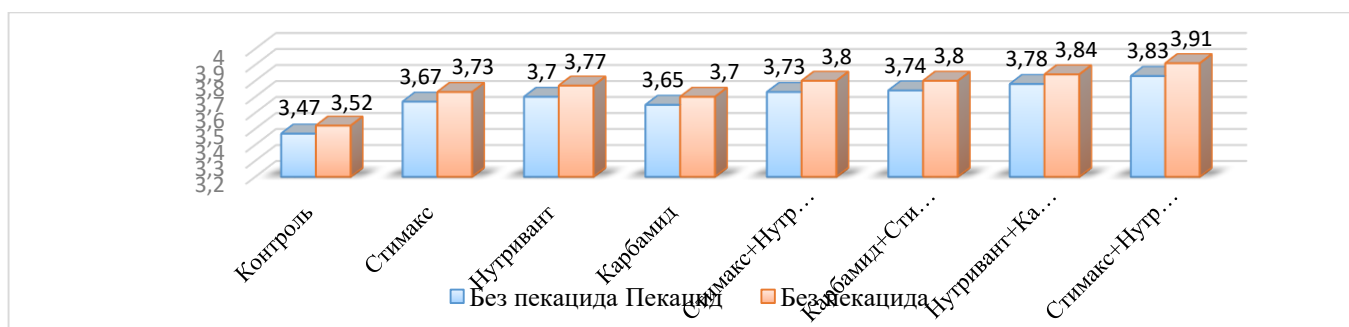
**Рисунок 1** – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от кондиционера воды, стимулятора роста и микроэлементов, т/га, 2018 г.



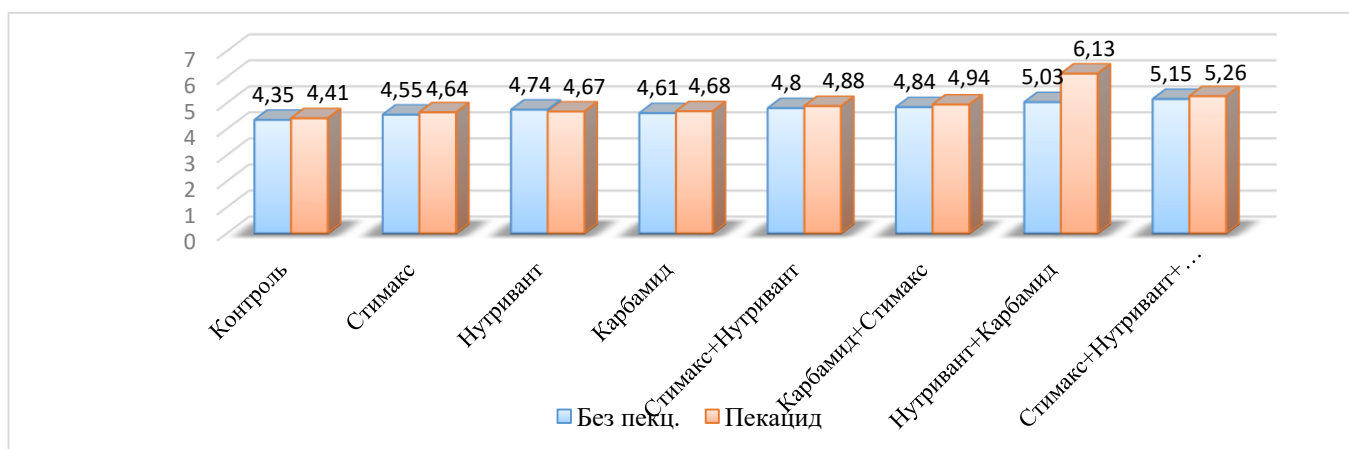
**Рисунок 2** – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от кондиционера воды, стимулятора роста и микроэлементов, т/га, 2019 г.



**Рисунок 3** – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от кондиционера воды, стимулятора роста и микроэлементов, т/га, 2020 г.



**Рисунок 4** – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от кондиционера воды, стимулятора роста и микроэлементов, т/га, 2021 г.



**Рисунок 5** – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от кондиционера воды, стимулятора роста и микроэлементов, т/га, 2018-2021 г

Учет урожая озимой пшеницы показал, что использование трехкомпонентной баковой смеси (Стимакс + Нутривант + Карбамид) с одновременным применением пекацида позволило получить в среднем за четыре года 5,264 т/га, что выше по сравнению с аналогичным вариантом на контроле на 19,4%. Прибавка от препаратов на данном варианте составила 856 кг/га и от применения кондиционера 125 кг/га. На втором месте был вариант (Нутривант+карбамид), где с 1 га получено при использовании пекацида 5,127 т/га, на третьем – (Стимакс + карбамид), где с 1 га собрано 4,491 т/га, что выше, чем на контроле соответственно на 16,3 и 12,1 %. Применение каждого препарата отдельно (2,3,4 варианты) и использование их в



двойных (5,6,7, варианты) смесях снижало урожайность по сравнению с 8 вариантом (Стимакс + Нутривант + Карбамид).

Применение кондиционера воды (пекацида) для внекорневой подкормки способствовало увеличению урожайности во всех вариантах опыта по сравнению с вариантами без пекацида. На контроле прибавка урожайности от пекацида составила 57 кг/га. Наибольшая (125 кг/га) прибавка урожая была в 8 варианте (Стимакс+ нутривант +карбамид). На втором месте был вариант, где использовался Нутривант+ карбамид (прибавка 99 кг/га) и на третьем – варианте (Стимакс +карбамид) она составила 98 кг/га.

Урожайность озимой пшеницы варьировала по годам, наибольшая урожайность была получена в 2019 году и на фоне без пекацида в зависимости от препаратов и их смесей она составила 4,825–5,928 т/га, а на фоне пекацида при расчете удобрений на 5,0 т/га – 4,952–6,081 т/га. Наименьшая урожайность в опыте была получена в 2021 г. и составила на контроле без пекацида - 3,468 т/га.

Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и кондиционера воды оказало положительное влияние и на качество зерна озимой пшеницы (Таблица 1).

**Таблица 1** – Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от стимуляторов роста, микробиологических удобрений и смягчителя воды, 2018–2021 гг.

№ п/п	Обработка посевов (А)	Смягчитель воды (В)	Клейковина, %	Прибавка, %		ИДК
				от препарата	от смягчителя воды	
1.	Контроль	без пекацида	22,4	-	-	81,3
		пекацид	23,0	-	0,6	80,7
2.	Стимакс	без пекацида	23,6	1,2	-	77,4
		пекацид	24,3	1,3	0,7	77,7
3.	Нутривант	без пекацида	24,2	1,8	-	77,8
		пекацид	25,1	2,1	0,9	77,5
4.	Карбамид	без пекацида	24,2	1,8	-	78,8
		пекацид	25,1	2,1	0,9	77,5
5.	Стимакс+ Нутривант	без пекацида	24,4	2,0	-	78,2
		пекацид	25,3	2,3	0,9	78,1
6.	Стимакс+ Карбамид	без пекацида	24,6	2,2	-	79,4
		пекацид	25,9	2,9	1,3	78,2
7.	Нутривант+ Карбамид	без пекацида	25,0	2,6	-	77,7
		пекацид	26,1	3,1	1,1	77,3
8.	Стимакс+ Нутривант+ Карбамид	без пекацида	25,6	3,2	-	76,6
		пекацид	26,7	3,7	1,1	76,3

Результаты четырехлетних исследований показали, что использование баковых смесей способствовало повышению содержания клейковины по сравнению с применением препаратов в чистом виде. Максимальное содержание клейковины было в 8 варианте при использовании трех компонентной (Стимакс + Нутривант + Карбамид) баковой смеси и составило при использовании пекацида – 26,7 % и без пекацида 25,6 %. Прибавка по сравнению с контролем составила от препаратов 3,7 % и смягчителя воды 1,1 %. На контроле без пекацида содержание клейковины



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



составило 22,4 %, а при применении пекацида оно увеличилась на 0,6 %, и составило 23,0 %. Несколько ниже, эти показатели получены при использовании двухкомпонентной баковой смеси (Стимакс+Нутривант) и составили соответственно 25,0 и 26,1 %. В вариантах (4,6,7) где использовался Карбамид содержание клейковины было выше. Максимальное (26,7%) содержание клейковины в среднем за четыре года было в 8 варианте при использовании баковой смеси (Стимакс+нутривант+карбамид) и применении кондиционера.

В результате проведенных исследований установлено влияние климатических условий на содержание клейковины в зерне озимой пшеницы. Наибольшим (31,7 %) оно было в засушливом 2021 г. при использовании баковой смеси (Стимакс+нутривант+карбамид). Показатель ИДК в данном варианте составил – 81,6 %.

Любое производство сельскохозяйственной продукции невозможно без оценки экономической эффективности. В системе показателей эффективности производства зерна важное место занимают прибыль и рентабельность [14,15].

Рассмотрим экономическую эффективность возделывания озимой пшеницы сорта Скипетр в среднем за 4 года (Таблица 2).

**Таблица 2 – Экономическая эффективность озимой пшеницы, 2018-2021 гг.**

№ п/п	Варианты	Кондиционер воды	Урожайность, т/га	Прямые затраты, тыс.руб./га	Себестоимость зерна, тыс.руб./т	Прибыль, тыс.руб./га	Рентабельность, %
1.	Контроль	без пекацида	4,351	35,678	8,633	25,236	70,7
		пекацид	4,408	35,736	8,550	25,976	72,7
2.	Стимакс	без пекацида	4,548	35,778	8,277	27,894	78,0
		пекацид	4,639	35,848	8,132	29,098	81,2
3.	Нутривант	без пекацида	4,666	36,228	8,166	29,096	80,3
		пекацид	4,739	36,299	8,061	30,047	82,8
4	Карбамид	без пекацида	4,611	35,790	8,172	28,764	80,4
		пекацид	4,681	35,860	8,065	29,674	82,8
5.	Стимакс+нутривант	Без пекацида	4,796	36,340	7,969	30,804	84,8
		Пекацид	4,877	36,410	7,854	31,868	87,5
6.	Стимакс+Карбамид	без пекацида	4,843	35,901	7,808	31,901	88,9
		пекацид	4,941	35,972	7,665	32,202	89,5
7.	Нутривант+Карбамид	без пекацида	5,028	36,352	7,607	34,040	93,6
		пекацид	5,127	36,422	7,474	35,356	97,1
8.	Стимакс+нутривант+Карбамид	без пекацида	5,149	36,463	7,453	35,623	97,7
		пекацид	5,264	36,657	7,335	39,671	108,2

Результаты четырехлетних (2018–2021 гг.) исследований показали, что эффективность обработки при уходе за посевами повышается при использовании баковых смесей, что позволяет повысить урожайность и сократить затраты на один гектар.

Экономическими расчетами установлено, что стоимость полученного урожая в денежном выражении по вариантам опыта варьировала от 60914 до 73696 руб./га (в ценах, сложившихся на август- сентябрь 2021 г., в расчете 14000 руб. за 1 т озимой



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



пшеницы. Производственные затраты на выполнение всех технологических операций, предусмотренных технологической картой полностью окупились стоимостью произведенной продукции, с получением прибыли в пределах 25236 – 39671 руб./га при уровне рентабельности 70,7-108,2 %.

Максимальная (39671 руб./га) прибыль и уровень рентабельности (108,2 %) получены при использовании трехкомпонентной баковой смеси (Стимакс+нутривант+карбамид).

Использование препаратов отдельно (2,3,4 варианты) менее эффективно по сравнению с использованием баковых смесей.

Заключение:

1. Использование стимуляторов роста, микробиологических удобрений и смягчителя воды увеличивает активность и продолжительные работы ассимиляционного аппарата, повышает урожайность, улучшает элементы структуры урожая и качество зерна озимой пшеницы.

2. Для сокращения затрат и лучшего управления за формированием урожая эффективно применение баковых смесей, состоящих из регуляторов роста, микроудобрений и смягчителя воды.

3. Применение каждого препарата отдельно снижает урожайность по сравнению с использованием их в баковой смеси. (Стимакс+нутривант+карбамид).

4. Для повышения эффективности использования препаратов, снижения себестоимости и увеличения рентабельности производства зерна необходимо их применять в баковых смесях. Наиболее эффективной она была при использовании трех компонентной баковой смеси. Урожайность составила в среднем три года 5,14 т/га при уровне рентабельности 93,9 %, что выше по сравнению с аналогичным вариантом на контроле на 21,9 %.

### Литература

1. Ничипорович, А.А. Фотосинтетическая деятельность растений и пути повышения их продуктивности. В сб. «Теоретические основы фотосинтетической деятельности»/ А.А. Ничипорович. М.; Наука, 1972. – 511 с.

2. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур /М.К. Каюмов. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 320 с.

3. Шарипов С.А. Яровая пшеница – эффективная зерновая культура /С.А. Шарипов, И.П. Таланов, В.Н. Фомин. – Казань. – 2010. – С. – 356.

4. Ермакова Н.В., Козлобаев В.В., Калмыкова О.С. Фотосинтетический потенциал озимой твердой, тургидной и мягкой пшеницы в условиях лесостепи ЦЧР // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2008. – №3–4 (18–19). – С. 18–21.

5. Кадыров С.В., Федотов В.А. Технологии программированных урожаев в ЦЧР: справочник. – Воронеж, 2005. – 544 с.

6. Харченко А.Г. Новый ключ к восстановлению плодородия почвы [Электронный ресурс]. – Журнал Зерно. – 2012. – № 9. – Режим доступа: <http://www.zernoua.com/?p=14127>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



7. Зиганшин, А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А. Зиганшин // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – 109 с.

8. Фомин, В.Н., Хуснутдинов Р.Г. Мардиев И.И., Козин А.М. / Влияние макро- и микроудобрений и кондиционера воды на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Закамья Республики Татарстан. Наука, технологии, кадры – основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (26 – 27 мая 2021 г.). Выпуск 15. – Казань: ИП «ИП Мухамеева МС», 2021. – С. 236-248. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: URL <https://tipkadpo.ru/data/uploads/nauka/konferencii/2020/sbornik.pdf>

9. Фомин, В.Н., Козин А.М., Мардиев И.И., Хуснутдинов Р.Г. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от стимуляторов роста, микроэлементов и кондиционера воды в условиях Среднего Поволжья / Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (24 – 26 июня 2020 г.). Выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 143-151. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: URL <https://tipkadpo.ru/data/uploads/nauka/konferencii/2020/sbornik.pdf>

10. ГОСТ 13586.1-68. Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.

11. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

12. <https://veterra-rus.com/image/catalog/icl/pekacid/pekacid.pdf>

13. URL: <http://www.stimix.ru/>

14. Макарец, Л.И. Экономика сельскохозяйственной продукции – Санкт-Петербург, 2009. – 224 с.

15. Старченко, И.В. Методические подходы определения экономической эффективности при производстве зерна / И. В. Старченко, А.А. Чабанный. – Текст: непосредственный // Проблемы современной экономики: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2015. – С. 98–101. – URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/132/7257>.

---

УДК 633; 63.631.53.02

#### 4.18. – АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Юнусов Рауф Адгамович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Фомин Владимир Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Хуснутдинов Рашит Гарафович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г. Казань, Россия<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** Раскрыты селекционно-генетический потенциал продуктивности сахарной свеклы, выявлена возможность ведения фабричного свекловодства в северных районах свеклосеяния. Отмечена роль семян российской селекции в увеличении производства свекловичного сахара. Предложены пути совершенствования селекции и семеноводства сахарной свеклы, дальнейшего развития сахарной промышленности в Российской Федерации.

**Ключевые слова.** Сахарная свекла, сахаристость, семеноводство сахарной свеклы, сахарные заводы, одноростковая кормовая свекла.

#### 4.18. – CURRENT TASKS OF THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN BEET SUGAR PRODUCTION

**Yunusov Rauf Adgamovich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Fomin Vladimir Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Khusnutdinov Rashit Garafovich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for the Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The breeding and genetic potential of sugar beet productivity has been revealed, the possibility of conducting factory beet growing in the northern regions of beet sowing has been revealed. The role of seeds of Russian selection in increasing the production of beet sugar is noted. The ways of improving the selection and seed production of sugar beet, the further development of the sugar industry in the Russian Federation are proposed.

**Key words.** Sugar beet, sugar content, sugar beet seed production, sugar factories, single-sprout fodder beet.

За последние годы в стране производство фабричной свеклы достигло 50 млн. тонн, выработка сахара из выращенной свеклы - 7 млн. тонн в год. Наряду с этими положительными результатами обеспокоенность вызывает серьезное отставание по размножению высокопродуктивных гибридов сахарной свеклы. Требуется постановка отечественной селекционно-генетической и семеноводческой работы на качественно новый современный уровень в целях полного обеспечения страны собственными конкурентоспособными свеклосеменами.

Цель исследования – обосновать и разработать комплекс мер по ускоренному возрождению отечественного семеноводства сахарной свеклы на современном качественно новом уровне.

Задачи исследования:

- провести анализ состояния семеноводства сахарной свеклы в России;
- оценить продуктивность гибридов сахарной свеклы отечественной и иностранной селекции;
- выявить пути возрождения отечественного семеноводства сахарной свеклы на современном качественно новом уровне.

Исследование проводилось на различных уровнях детализации - страны в целом, региональном, хозяйствующих субъектах АПК. Исходя из этого подхода, каждому





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



уровню определяются адекватные направления реализации мер государственного воздействия, обеспечения конкурентноспособными семенами сахарной свеклы отечественной селекции.

Методологическую основу исследования составили анализ и обобщение трудов авторов по свекловодству, семеноводству свеклы. В качестве основных методов исследования использованы эксперимент, системный и логический подходы, методы индукции и дедукции и другие приемы анализа состояния отечественного свеклосеменоводства и перспектив его развития.

Оправдалось давнее утверждение ученых, свекловодов о том, что наша страна располагает почвенно-климатическими условиями и селекционно-генетическими ресурсами растений, позволяющими производить сахарную свеклу и вырабатывать из неё сахар не только для полной потребности населения, но и для экспорта [1]. Выработка сахара из выращенной в стране свеклы достигла 7 млн. тонн в год.

Наибольшая площадь земель под посевами сахарной свеклы в России была в 1990 году, когда она составила 1460,5 тыс. га, что в 1,6 раза превышает площади 2013 года. Однако ввиду повышения эффективности возделывания сахарной свеклы, валовые сборы в 2013 году были на 16,7% больше, чем в 1990 году.

В 1995-2000 годах выработано из свеклы в среднем менее 1,5 млн. тонн сахара. В этот период в ущерб национальной экономике страна импортировала сахар и сахар-сырец на сумму более 1,5 млрд. долларов ежегодно.

Сахарная свекла - культура умеренного климата. В последние годы континентальность климата ослабляется, острота засухи снижается. По нашему мнению, более северные, чем традиционные свеклосеющие, районы могут стать дополнительным источником пополнения свеклосахарных ресурсов России.

В наших опытах, проведенных в 1996-2005г.г. в Предкамье Татарстана и Марий Эл, в сентябре величина отношения массы листьев к массе корнеплодов близка к единице или лишь немного меньше неё, листовой аппарат сахарной свеклы функционировал достаточно интенсивно. Это в сочетании с большой продолжительностью летних дней в условиях северных районов, а также с короткими и прохладными летними ночами, способствующими уменьшению расхода ассимилятов на дыхание, обуславливает достаточно высокую сахаристость свеклы. Свидетельством тому также является сахаристость фабричной свеклы в целом по Татарстану. За многие годы она на 15-20 процентов выше, чем в южных регионах традиционного свеклосеяния.

В условиях недостаточных финансовых ресурсов у сахарных заводов и свеклосеющих хозяйств нами было организовано в Татарстане (в условиях самой северной зоны промышленного свеклосеяния в мире) новое производство - выращивание и подготовка к севу семян сахарной свеклы. По сути, занимались на региональном уровне импортозамещением, как сейчас говорится и понимается.

К этому времени был опыт возделывания одноростковой кормовой свеклы на семена. Научно-производственная работа велась совместно с учеными Московской академии им.Тимирязева [2]. Кормовая свекла имеет важное значение для успешного развития молочного скотоводства, особенно для личных подсобных и фермерских хозяйств. Она содержит до 10% сахара, и при урожайности 80 тонн



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



корнеплодов обеспечивает сбор кормового сахара с гектара 8 тонн - наивысший среди сельскохозяйственных культур в северной зоне свеклосеяния. Известно, что 60-70% жира в молоке образуется из углеводов. Минеральный состав кормовой свеклы представлен в основном щелочными элементами, что устраняет излишнюю кислотность желудочного сока.

Культура слабо поражается болезнями и вредителями, обеспечивает выход 100 и более ц кормовых единиц с гектара, корнеплоды хорошо сохраняются в зимний период, поедаются всеми видами скота и птицы. Она вполне способна заменять картофель на кормовые цели, особенно с учетом его поражаемости колорадским жуком и частого гниения при хранении.

В Республике Татарстан возделывать односемянный сорт кормовой свеклы Экендорфская моно мы начали в 1989г. в хозяйствах Актанышского района, впервые полностью исключая ручной труд, включая и уборку корнеплодов. Урожайность корнеплодов здесь составляла 80-95 тонн с гектара, их производство было доведено до 4,5 тыс. тонн на хозяйство.

Целенаправленная работа по освоению выращивания однострочковой маточной сахарной свеклы и ее семенников наряду с подготовкой свекло семян к посеву в Татарстане в значительной мере позволили в самые трудные (90-е годы) для товаропроизводителей - сохранить посевные площади сахарной свеклы на достигнутом уровне, при резком их сокращении в целом по России. В свою очередь, наличие доступных по цене семян местного производства и реализация их в рассрочку без предоплаты способствовало активному развитию фабричного свекловодства в новых районах Татарстана, на значительных площадях в хозяйствах Республики Башкортостан, Чувашской республики, Республики Марий-Эл.

В некоторые годы на 90% площадей этой культуры использовались семена, выращенные в местных условиях, а также подготовленные к посеву в ГУП «Татсемсвекла» из семян российской селекции. Это предприятие, уверенно занимаясь региональным импортозамещением, стало в Татарстане серьезным конкурентом на рынке свеклосемян для западноевропейских фирм, что заметно снизило их ценовой диктат.

Свекловоды республики, используя местные свеклосемена, сократили затраты, связанные с их покупкой, на 115 млн. рублей ежегодно (по ценам тех лет). ОАО «Буинский сахарный завод», обеспечивающий семенами хозяйства самой крупной Предволжской зоны свеклосеяния и полностью отказавшись от дорогостоящих немецких и французских свеклосемян, в течение 6 лет (1995-2000 годы) в рассрочку приобретал инкрустированные семена на посев в ГУП "Татсемсвекла" [3, 4]. А ведь это предприятие регулярно добивалось высоких технико-экономических показателей по выработке свекловичного сахара и занимало 2 и 3 места среди всех заводов России. Промышленный выход сахара из местного сырья здесь уже тогда превышал 14%. Этому факту также способствовала лучшая лежкость в кагатах корнеплодов, выращенных из семян российской селекции. Наши результаты подтвердились и в Мордовии, где с 2007 года испытали около 600 сортов и гибридов сахарной свеклы из разных стран. Один из отечественных гибридов третий год занимает здесь первое место по урожайности. Еще один - в период



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



засухи показал второе место [5]. К тому же сахаристость свеклы передается по отцовской линии. Российский генофонд сахарной свеклы богат таким селекционным материалом.

Важно отметить, что большим спросом у хозяйств Буинской зоны отличались и в первую очередь приобретались свеклосемена 1-й фракции, которые производились в условиях Татарстана. Они в производственных условиях давали дружные всходы, меньше пораженные корнеедом, корнеплоды от них имели высокую урожайность и сахаристость [4; 6]. Именно в почвенно-климатических условиях России созревают свеклосемена более крупной фракции, обладающие в равных условиях более высокой жизнеспособностью и продуктивностью.

Тогда не все знали о «секрете» высокой всхожести немецких семян. Там всхожесть семян определяют в составе геля, где лучшие условия для их произрастания. Российский стандарт предъявляет более жесткие требования к условиям для определения всхожести свеклосемян. В этом мы ещё раз убедились, проверив на всхожесть семена сахарной свеклы местной (татарстанской) репродукции в лаборатории немецкой фирмы КВС. Здесь результаты анализа показали, что всхожесть наших семян составляет - 90 - 92%. Особенно ярко проявлялись преимущества местных семян в засушливые годы, когда во всех без исключения районах республики французские и немецкие семена намного уступали по урожайности корнеплодов и выходу сахара с гектара.

К сожалению, омрачает свекловодов, аграриев России состояние отечественного свеклосеменоводства, и особенно селекционно-генетической работы. И вины здесь ученых и производителей нет. Они стараются как могут. Но ученые-селекционеры нуждаются в большой, адекватной современным реалиям, финансовой помощи для перевооружения, модернизации материально-технической и научной базы со стороны государства. Наши ученые и производители трудятся явно в неравных условиях по сравнению с конкурентами - инофирмами.

На рынке семян сахарной свеклы импортные семена составляют 80%, доля семян отечественного производства соответственно - 20%, из них семян отечественной селекции - всего 0,8%, то есть можно говорить о том, что в стране практически обесценена отечественная селекция этой культуры. На долю иностранных компаний, реализующих семена сахарной свеклы в России, приходится 89% нашего рынка.

В то же время, отрадно отметить, что в настоящее время уверенно возрождает на современной научно-технической основе отечественное свеклосеменоводство АО «Щелково Агрохим». Пока 11% российского рынка занимает «Щелково Агрохим», и удельный вес семян отечественной селекции здесь составляет 7%. Воронежский завод по производству дражированных семян сахарной свеклы «Бетагран Рамонь» реализует около 120 тысяч посевных единиц (в расчете на площадь 100 тысяч га). Проектная мощность данного отечественного завода 400 тысяч посевных единиц в год. Этому славному коллективу приходится тратить много сил, энергии, упуская время, для того, чтобы возродить отечественное семеноводство и довести производство свеклосемян до 40% потребности страны [5].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В дочернем предприятии «Щелково Агрохим» - ООО «Дубовицкое» в Орловской области при выращивании сахарной свеклы на семена используют научно прогрессивный и экономичный в данных климатических условиях высадочно-пересадочный способ.

Учитывая накопленный опыт руководство «Щелково Агрохим» в содружестве с учеными предлагают создать в стране семеноводческие предприятия в различных по климатическим условиям зонах с учетом принципа районирования. Каждое с посевами маточной свеклы (для получения штеклингов) по 50 га. На зиму штеклинги закладываются в хранилища вместимостью до 3 тысяч тонн. На второй год высадка маточных корнеплодов производится на 250 гектарах [5].

В наших южных регионах, включая Крым, предпочтительнее безвысадочный способ производства семян сахарной свеклы [7]. Как утверждают практики, с точки зрения экономики, безвысадочный метод - более затратный с связи с тем, что используется большое количество дорогостоящего элитного семенного материала.

Очевидно, ученые - селекционеры, производственники нуждаются в оказании реального содействия в решении этих важнейших задач Глав свеклосеющих субъектов. Важность проблемы диктует - всеми средствами добиваться государственной помощи в целях постановки отечественной селекционно-генетической работы на современный уровень, полного обеспечения страны собственными конкурентоспособными свеклосеменами.

В НИЦ «Курчатовский институт» ГосНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов, Институтом молекулярной генетики и другими организациями недавно создан Геномный центр по направлению «Генетические технологии для развития сельского хозяйства». Такой благоприятный фактор следует сполна использовать в целях ускоренного восстановления селекции отечественных гибридов сахарной свеклы на качественно новом уровне, кооперируя научно-исследовательскую деятельность также с Геномным центром НИЦ «Курчатовский институт».

Многое предстоит решать по модернизации предприятий сахарной промышленности. Добиваясь повышения общей производительности российских сахарных заводов, следует с наименьшими финансовыми и социальными издержками обеспечить переход от мелких, отсталых, энергозатратных, неэффективных заводов к современным производствам, которые будут конкурентоспособны на глобальном рынке. Эта задача обостряется в связи с тем, что сахарная отрасль России вступила в устойчивый период профицита производства свекловичного сахара.

Наша страна располагает почвенно-климатическими условиями, научным потенциалом и селекционно-генетическими ресурсами растений, позволяющими производить конкурентоспособные семена сахарной свеклы отечественной селекции не только для полной потребности собственных нужд, но и для экспорта. Для этого требуется активно продолжать фундаментальные научные исследования в области селекции сахарной свеклы, геной инженерии, добиваясь адекватной государственной помощи.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



С учетом накопленного опыта в АО «Щелково Агрохим» в содружестве с учеными создать в стране семеноводческие предприятия в различных по климатическим условиям зонах с учетом принципа районирования. Использовать на данных объектах в семеноводстве сахарной свеклы метод штеклингов.

В южных регионах страны, включая Крым, осуществлять безвысадочный способ производства семян сахарной свеклы отечественной селекции.

### Литература

1. Юнусов Р.А. Потенциал свекловичного поля России. // Сахарная свекла. -2002. -№3. -С. 9-11.
2. Сосновский П.Ф., Постников А.А., Юнусов Р.А. Свекла кормовая. Экендорфская моно. Авт. Свидетельство № 34934, 2004.
3. Юнусов Р.А. Новый способ инкрустации семян сахарной свеклы. // Защита и карантин растений, 2000, №6. С. 32-33.
4. Юнусов, Р.А. Истоки регионального импортозамещения в свеклосеменоводстве // Сахарная свекла. - 2017. - № 1. - С. 15-17.
5. Каракотов С.Д. Перспективы развития семеноводства сахарной свеклы и использование отечественных дражированных семян. www.agroxxi.ru
6. Юнусов Р.А. Технологические качества корнеплодов сахарной свеклы. / Научная школа «Научные основы и технологии производства продукции растениеводства для разного целевого использования»: сб./сост. Р.Р. Исмагилов. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2021. -С.92-97.
7. Тарабрин А.Е. Агрэкономическая оценка безвысадочного семеноводства // Сахарная свекла. -2002. -№3. -С. 21-23.

---

УДК 581.132: 635. 21 (470.40/.43)

#### 4.19. – БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ КАРТОФЕЛЯ СОРТА ЛАБЕЛЛА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Владимиров Владимир Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Владимиров Константин Владимирович**, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>1</sup>; **Крайнов Дмитрий Николаевич**, аспирант<sup>1</sup>; **Шарапова Алсу Р.**, аспирант<sup>1</sup>; **Юнусов Булат Ренатович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В задачу исследований входило изучение отзывчивости перспективного сорта картофеля Лабелла на внесение удобрений с широким спектром доз и соотношений элементов питания. Исследования проводили на серой лесной почве среднесуглинистого гранулометрического состава опытного поля кафедры растениеводства и плодовоовощеводства Казанского ГАУ. Содержание гумуса в почве 4,05%; рН сол. – 5,8; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 152 и обменного калия 142 мг/кг почвы. Предшественник чистый пар. В ходе наших исследований установлено, что сорт в условиях лесостепи Среднего Поволжья реализует свою потенциальную



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



продуктивность при создании оптимальных условий питания растений. Определена возможность получения запланированных урожаев зерна 3 и 4,0 т/га при внесении расчетных доз удобрений. Урожайность зерна на контроле за счет естественного плодородия в зависимости от площади питания составила 22,79-25,84 т/га. При внесении удобрений в расчете на урожайность 3,0 т/га она увеличилась на 6,1-10,1, т/га, а при расчете на 4,0 т/га – на 8,96-13,58 т/га зерна.

**Ключевые слова.** Листовая поверхность, фотосинтетический потенциал (ФП), картофель, урожайность, крахмал, витамин С, нитраты.

#### **4.19. – BIOLOGICAL BASIS FOR OBTAINING HIGH YIELD OF POTATO VARIETIES LABELLA IN FOREST-STEPPE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**Vladimirov Vladimir Petrovich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Vladimirov Konstantin Vladimirovich**, candidate of agricultural sciences<sup>1</sup>; **Krainov Dmitry Nikolaevich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Sharapova Alsu R.**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Yunusov Bulat Renatovich**, postgraduate student<sup>1</sup>.

"Kazan State Agrarian University", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The task of the research was to study the responsiveness of the promising potato variety Labella to the application of fertilizers with a wide range of doses and ratios of nutrients. The studies were carried out on gray forest soil of medium loamy granulometric composition of the experimental field of the department of plant growing and horticulture of the Kazan State Agrarian University. The content of humus in the soil is 4.05%; pH saline - 5.8; P205 - 152 and exchangeable potassium 142 mg/kg of soil. Predecessor pure steam. In the course of our research, it was found that the variety in the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga region realizes its potential productivity when creating optimal conditions for plant nutrition. The possibility of obtaining the planned grain yields of 3 and 4.0 t/ha with the application of calculated doses of fertilizers was determined. Grain yield under control due to natural fertility, depending on the feeding area, was 22.79-25.84 t/ha. When applying fertilizers based on a yield of 3.0 t/ha, it increased by 6.1-10.1.t/ha, and when calculated at 4.0 t/ha - by 8.96-13.58 t/ha grains.

**Key words.** Leaf surface, photosynthetic potential (PP), potatoes, yield, starch, vitamin C, nitrates.

Современная биосфера, да и практически вся современная жизнь – это прежде всего порождение одного из наиболее значительных процессов на Земле – процесса фотосинтеза А.А. Ничипорович [1]. Фотосинтез - это процесс поглощения света и трансформации его энергии в химический потенциал богатых энергией органических соединений в виде углеводов, жиров, белков. В настоящее время хорошо изучена синтетическая деятельность корневой системы. Корни сортируют поступающие зольные элементы и некоторые не пускают в надземные части. Корневая система картофеля мочковатая, расположена на глубоко – 60-80 см от поверхности почвы, и лишь некоторые корни уходят глубже.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Чтобы понять роль Солнца и солнечной радиации в продукционном процессе, необходимо знать закономерности трансформации ФАР в атмосфере, в растительном покрове, ее распределение на Земле.

Распространение, распределение, трансформация солнечной радиации в атмосфере, гидросфере и на Земле изучается одной из областей метеорологии – актинометрией. В актинометрии имеется такое важное понятие, как солнечная постоянная. Это поток солнечной энергии за единицу времени через площадку единичных размеров, перпендикулярную солнечным лучам и расположенную вне атмосферы на среднем расстоянии Земли и Солнца. Значение солнечной постоянной считается близким к  $0,14 \text{ Вт/см}^2$  ( $2,0 \text{ кал/см}^2 \times \text{мин}$ ). По международному соглашению 1958 г. солнечная постоянная была принята равной  $0,138 \text{ Вт/см}^2$  ( $1,98 \text{ кал/см}^2 \times \text{мин}$ ). Солнечная постоянная на самом деле не постоянная величина, она изменяется в определенных пределах в зависимости от активности Солнца. В результате ослабления радиации в атмосфере на земной поверхности плотность потока солнечной радиации даже при хорошей прозрачности атмосферы составляет не более 75 % солнечной постоянной.

Приходящая на подстилающую поверхность солнечная радиация подразделяется на следующие виды. Прямая солнечная радиация  $S$  - это часть лучистой энергии Солнца, поступающая от видимого диска Солнца в виде почти параллельных лучей. Прямая солнечная радиация на горизонтальную поверхность  $S = S \cdot \sin h$ . Рассеянная радиация  $D$  - часть солнечной радиации, которая после рассеивания атмосферой и отражения от облаков падает на горизонтальную поверхность сверху. Суммарная радиация равна  $S + D$ . Отраженная от подстилающей поверхности суммарная радиация  $R$ , приходящая на горизонтальную поверхность снизу, является составной частью радиационного баланса. Поглощенная подстилающей поверхностью радиация называется также коротковолновым радиационным балансом.

В актинометрии спектр солнечной радиации подразделяется на две области: 1) коротковолновую, называемую также интегральной радиацией, с длинами волн  $0,28-4,0 \text{ мкм}$ ; 2) длинноволновую, длинами волн  $4-40 \text{ мкм}$ . Большинство задач физиологии растений, а также агрометеорологии диктует неселективное измерение радиации, несмотря на то, что спектры действия физиологических процессов, в том числе и фотосинтеза, селективно. При этом за фотосинтетически активную радиацию (ФАР) принимают лучистую энергию в области спектра  $0,38-0,71 \text{ мкм}$  [2,3,4].

Поэтому многие исследователи считают, что повышение продуктивности посевов путем увеличения использования солнечной радиации в процессе фотосинтеза является важнейшей проблемой современного земледелия. Для этого необходимо разрабатывать и внедрять новые методы повышения этого процесса. Одним из таких методов является возделывание запланированных урожаев, который предусматривает разработку комплекса взаимосвязанных элементов технологии возделывания, своевременное осуществление которых обеспечит достижение расчетного уровня урожая К.В. Владимиров, В.Н. Фомин, П.А.Чекмарев [5].



В.П. Владимиров [6] отмечает, что расчет доз удобрений на получение запланированных урожаев картофеля на серой лесной почве способствует усилению фотосинтетической продуктивности растений.

Важными условиями для интенсивного использования солнечной радиации с высоким КПД являются быстрый рост площади листьев в посевах, быстрое достижение ее оптимальной величины и долгое пребывание в активном состоянии. В конце вегетационного периода важно, чтобы листья перемещали в репродуктивные запасующие органы максимальное количество пластических веществ, накопившихся в структурах самих листьев. При недостаточном снабжении растений водой и минеральными веществами, из-за засоренности посадок картофеля площадь листьев будет невысокой. Следовательно, степень поглощения растениями ФАР и интенсивность газообмена также будут невысокими.

В западной Европе урожайность картофеля значительно выше. По данным Е.А.Аллен, Р.К. Сеотт [7] она у среднеспелых и позднеспелых сортов составляет 90-100 т/га, а в Восточной Европе – 60-80 т/га. В классических опытах А.Г. Лорха [8] была получена урожайность 78,4 т/га. В то же время урожайность картофеля в России остается невысокой. Так, в 2007-2011 гг. средняя урожайность этой культуры в стране составила 13,1 т/га, что значительно ниже. В последние годы в связи с улучшением семенного материала она несколько повысилась.

Целью наших исследований явилось изучение обоснование норм удобрений под запланированную урожайность 20-60 т/га клубней раннеспелого сорта картофеля Лабелла на серых лесных почвах Республики Татарстан.

Исследования проводили на опытных полях университета в Казанской пригородной зоне Республики Татарстан. Почва серая лесная, среднесуглинистая. Рельеф опытного участка ровный. Мощность пахотного слоя 26-28 см, рН солевой вытяжки 5,6, содержание гумуса по Тюрину 3,42 %, легкогидролизуемого азота 131-136, подвижного фосфора 147-154 и обменного калия 179-184 мг/кг почвы.

Общая площадь делянки 72,0 учетная 60,0 м<sup>2</sup>. Повторность опыта трехкратная. Предшественник озимая пшеница. Глубина посадки 8-10 см. Посадку проводили клубнями средней фракции (60-65 г). Для посадки использовали семенные клубни первой репродукции, пророщенные на свету при температуре 12-15 0С в течение 30 дней, проявленные в течение 12 дней свету при температуре 12-15 0С.

Посадку проводили при достижении температуры почвы на глубине посадки семенного материала 6-7 0С. Для проведения анализов отбирали в течение вегетации во все фазы развития растений растительные образцы по 15 кустов с каждого варианта опыта. Площадь листьев определяли и рассчитывали по А.А. Ничипоровичу [9]. Урожай убирали картофелекопалкой путем уборки учетных делянок.

Потери урожая можно разделить на две группы: 1) потери из-за неблагоприятных агрометеорологических условий, не удовлетворяющих потребности растений и 2) недобор урожая вследствие низкой эффективности использования имеющихся агроклиматических ресурсов в производстве картофеля. Согласование потребностей растений и метеорологических условий предполагает формирование планируемых урожаев.





Учитывая, что густота стояния растений в формировании урожая имеет большое значение, мы определяли их показатели фазам роста и развития растений. Как видно из таблицы, по мере повышения уровня фона минерального питания полевая всхожесть растений незначительно, но закономерно увеличивалась с 99,32% на контроле до 99,53 % на фоне, рассчитанном на урожайность 60 т/га клубней. К фазе цветения и уборке произошло незначительное уменьшение густоты стояния растений, то есть их сохранность составила 99,94-99-,88%.

**Таблица 1** – Число растений картофеля сорта Лабелла в зависимости от условий и уровня минерального питания, 2019-2021 гг.

Уровень запланированной урожайности, т/га	Фаза развития					
	Всходы		Цветение		Перед уборкой	
	число кустов тыс. штук/га	всхожесть, %	Число растений, тыс. штук/га	% от взошедших	число кустов тыс. штук/га	выживаемость, %
Контроль	52,84	99,32	52,81	99,94	52,78	99,88
20	52,86	99,36	52,82	99,92	52,78	99,84
30	52,88	99,40	52,86	99,92	52,82	99,88
40	52,90	99,40	52,87	99,94	52,84	99,88
50	52,92	99,47	52,91	99,98	52,88	99,92
60	52,95	99,53	52,92	99,96	52,92	99,94

Что подтверждает необходимость внесения норм NPK с учетом биологических особенностей культуры и правильного соотношения питательных веществ во вносимых удобрениях.

В последнее время многие исследователи считают, уделяют внимание не на число кустов, а на количество стеблей на единице площади, – не менее важный компонент продуктивности. Это сортовой признак, который зависит от числа глазков на семенном клубне и числа ростков. Число стеблей определяется числом ростков и состоянием почвы, а число проростков – физиологическим состоянием посадочного материала.

Данные наших исследований показали, что фоны питания также оказывали некоторое влияние на число стеблей как в расчете на 1 куст, так и на 1 га. Критическая длина дня – Н. Круг [10] считает, что это количество часов в сутки.

**Таблица 2** – Число стеблей растений картофеля сорта Лабелла в зависимости от фона питания, 2019-2021 гг.

Уровень запланированной урожайности, т/га	Высота стеблей, см	Число стеблей, штук	
		с 1 куста, штук	Тыс. штук/га
Без удобрений	62	3,8	200,5
20	63	4,0	411,4
30	63	4,2	221,8
40	65	4,3	227,2
50	71	4,4	232,8
60	73	4,5	238,1

По мере повышения фона питания закономерно увеличивалась высота растений. На контрольном варианте средняя высота растений составила 62 см, то на фоне,



рассчитанном на урожайность 60 т/ га, клубней она составила 73 см, что на 11 см выше контроля без внесения удобрений.

Картофель поражается многочисленными болезнями, в России они наносят ощутимый вред Spaar. D., Kleinhempel. H, Fritzsche [11]. Большое значение в системе мероприятий по борьбе с болезнями картофеля уделяется удобрениям как фактору, воздействующему на способность этой культуры противостоять грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям.

Учет развития болезни фитофтороза в годы исследований показал, что внесение удобрений, рассчитанных на урожайность 20 и 30 т/га клубней, несколько снижало развитие фитофтороза, и лишь на фоне, рассчитанном на урожайность 40-60 т/га, она была выше по сравнению с контрольным вариантом.

Основой формирования урожая сельскохозяйственных культур является фотосинтезирующая деятельность растений. Важнейшее значение при этом имеет величина ассимилирующей поверхности растений.

Лист – основной орган фотосинтеза. На долю листьев приходится 80-90 % из всей поглощаемой посевом солнечной радиации и 60-90 % органического вещества, создаваемого в процессе фотосинтеза.

Наиболее благоприятным для формирования высоких урожаев является, когда величина листовой поверхности быстро достигает размеров 40-60 тыс. м<sup>2</sup>/га, а затем, по возможности долго сохраняется в активном состоянии на этом уровне и, наконец, значительно уменьшается или окончательно отмирает, отдавая пластические вещества на формирование клубней.

Во все сроки учета на удобренных вариантах она была выше, чем на контроле без удобрений. Если в фазу всходов этот показатель отличался незначительно, то к фазе бутонизации она в зависимости от фона питания возросла в 2,60–2,77 раза по сравнению с предыдущей фазой и на контрольном варианте без применения удобрений, листовая поверхность составила 29,6 тыс. м<sup>2</sup> на 1 га, при втором уровне урожая оказалась в 1,15 раза, при третьем – в 1,28 раза, при четвертом – в 1,43 и при шестом – 1,70 раза выше, чем на контроле. Площадь листьев, максимальных размеров достигла к концу цветения независимо от фона питания.

**Таблица 3** – Площадь листьев посадок картофеля сорта Лабелла в зависимости от фона питания, тыс. м<sup>2</sup>/га, 2019-2021 гг.

Уровень запланированной урожайности, т/га	Фаза развития				
	всходы	бутонизация	цветение	начало увядания ботвы	уборка
Без удобрений	10,5	27,4	29,6	23,7	14,3
20	11,1	30,2	34,1	28,5	15,2
30	11,7	33,9	37,9	33,8	16,7
35	12,3	37,2	41,5	36,9	18,9
40	12,5	39,8	46,8	40,5	22,7
50	14,8	41,4	48,4	44,8	24,6
60	15,4	42,8	50,5	48,6	25,6

Наши исследования показали, что внесение удобрений под картофель позволяет значительно повысить его урожайность (Таблиц 4).



По эффективному плодородию, урожайность клубней без применения удобрений составила 14,4 тонн с 1 га. Внесение удобрений в расчете на урожайность 20 т/га повысило урожайность до 24,5 т/га, что составляет 102,5 % запланированной. На фоне, рассчитанном, на урожайность 40 т/га недобор урожая составила – 3,32 т/га. При расчете 60 т/га – получено 77,6% от планового урожая.

**Таблица 4** – Урожайность картофеля сорта Лабелла в зависимости от фона питания, т/га, 2019-2021 гг.

Уровень запланированной урожайности, т/га	Урожайность, т/га			
	2019 г	2020 г	2021 г	Средняя
Без удобрений	16,4	15,6	2021 г	14,4
20	24,6	26,3	12,7	24,5
30	33,4	31,4	22,5	32,5
40	42,7	36,4	32,6	36,3
50	54,2	50,8	29,8	41,2
60	62,4	45,6	42,0	46,6

Исследования показали, что предпосадочное проращивание и проваливание клубней оказало заметное влияние на формирование урожая.

При проращивании на клубнях картофеля образовались зеленые, толстые и крепкие ростки, длиной 0,8-1,5см, с корневыми бугорками, а при проваливании ростки не превышали 1-2 мм. Анализ полученных данных показал, что с повышением фона питания увеличивалось число кустов на 1 га, масса клубней также находилась также в прямой зависимости от уровня питания. Внесение удобрений в расчете на урожайность 20 т/га повысило массу клубней на 239 г, на фоне 30 т/га прибавка составила 272 г, на фоне 40 т/га – 379 г, на фоне 60 т/га – 622 г на 1 куст. Средняя масса одного клубня от первого уровня урожая к пятому колебалась от 55,3 до 97,7 г, число клубней с одного куста с 5,4 до 9,2 штук.

**Таблица 5** – Структура урожая картофеля сорта Лабелла в зависимости от фона питания, 2019-2021 гг.

Уровень запланированной урожайности, т/га	Число растений, тыс. шт/га	Масса клубней с 1 растения, г	Число клубней на 1куст, штук	Средняя масса одного клубня, г
Без удобрений	51,58	279	5,4	53,0
20	51,65	518	6,9	68,4
30	51,66	551	7,1	76,5
40	51,26	676	5,4	82,5
50	51,38	704	7,8	90,2
60	52,67	901	9,2	97,9

Распространение, распределение и трансформация солнечной радиации в атмосфере, гидросфере и на земле изучался одной из областей метеорологии – актинометрией. В актинометрии имеется понятие солнечной постоянной. Это поток солнечной энергии за единицу времени через площадку единичных размеров, перпендикулярную солнечным лучам и расположенную вне атмосферы на среднем расстоянии Земли.

**Таблица 6** – Биохимический состав картофеля сорта Лабелла в зависимости от фона питания, 2019-2021 гг.

Уровень запланированной урожайности, т/га	Сухого вещества, %	Крахмала, %	Витамин «С», Мг%	Растворимых углеводов, %	Содержание белка, %
Без удобрений	21,2	19,4	20,4	1,8	2,6
20	22,5	18,2	23,2	1,8	2,6
30	22,6	18,4	23,2	1,8	2,7
40	20,2	17,6	19,6	1,7	2,5
50	18,3	17,2	17,8	1,6	2,5
60	17,6	17,1	17,2	1,6	2,4

Общее количество содержание сухого вещества - увеличивалось при внесении удобрений до урожайности 20-30 т/га и составило 22.5 %. Дальнейшее увеличение фона вносимых удобрений снижало содержание сухого вещества, крахмала, витамина С, растворимых углеводов и белка в клубнях. Оптимальной дозой удобрений явилась внесение их количества до расчета урожайности 20-30 т/га.

Выводы:

1. По эффективному плодородию на серой лесной почве формировалась урожайность раннеспелого картофеля сорта Лабелла 16,52 т/га.

2. Запланированные урожаи 20-30 т/га по мере повышения уровня запланированного урожая вероятность его получения снижалась и на фоне, рассчитанном на урожайность 60 т/га, составило 77,6%.

3. Содержание крахмала несколько изменялось от внесенных удобрений. Максимальное содержание крахмала (19,4%) достигнуто на контрольном при выращивании без внесения удобрений. Внесенные удобрения несколько снижали содержание крахмала в клубнях.

4. Максимальная товарность урожая клубней была при расчете 60 т/га и составило 85,29%.

### Литература

1. Ничипорович А.А. Теория фотосинтетической продуктивности растений. – В кн.: Итоги науки и техники, сер. Физиол. растений. М., ВИНТИ, 1977, т.3, с.11-54.

2. Молдау., Росс Ю., Тооминг Х., Ундла И. Географическое распределение фотосинтетически активной радиации (ФАР) на территории Европейской части СССР. – В сб.: Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. М., АН СССР.1963, с.149-158.

3. Росс Ю.К. Радиационный режим и архитектура растительного покрова. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. –342 с.

4. Тооминг Х.Г., Гуляев Б.И. Методика измерения фотосинтетически активной радиации. – М.: Наука, 1967. –143 с.

5. Владимирова К.В. Эффективность расчетных доз удобрений на получение запланированных урожаев картофеля на серой лесной почве лесостепи Среднего Поволжья / Владимирова К.В, В.Н.Фомин, П.А. Чекмарев// Достижения науки и техники АПК. 2012, № 2, С.31-33.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



6. Владимиров В.П. Картофель в лесостепи Поволжья / В.П. Владимиров. – Казань.: Центр инновационных технологий, 2006. – 307 с.

7. Allen E.A. An analysis of growth of the potato crop / E.A. Allen, R.K. Scott // Journal of agricultural Science Cambridge. -1980.-№ 9.-p.583-606.

8. Лорх А.Г. Динамика накопления урожая /А.Г. Лорх. - М.: Сельхоз-издат, 1948. - 192 с.

9. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах /А.А. Ничипорович, Л.Е. Строгонова, С.Н.Чмора - М. Изд-во АН СССР, 1961. - 133 с.

10.Круг Н. Zum Einfluss von Temperatur und Tageslichtdauer auf die Entwicklung der Kartoffelpflanze [*Solanum tuberosum* L.] als Grundlage der Ertragsbildung. Gartenbauwiss., 1963, 28, 10, 515-564.

11. Spaar. D., Kleinhempel. H, Fritzsche. R. Diagnose von Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen. Kartoffel. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York. 1987, 136 S.

---

УДК 631.82:635.21

#### **4.20. – ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Троц Наталья Михайловна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Боровкова Наталья Владимировна**, аспирант<sup>1</sup>; **Соловьев Анатолий Александрович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ» п.г.т. Усть-Кинельский, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приведены исследования влияния доз и сроков внесения листовой подкормки препаратами Текамин Макс и Яра Лива Кальцинит на продуктивность картофеля среднераннего сорта Лили. Рекомендовано на основных фазах развития растений (роста, клубнеобразования, созревании) применение минеральной листовой подкормки в виде препаратов Текамин Макс в дозе 1,5 л /га и Нитрат кальция Яра Лива в дозе 4 кг/га.

**Ключевые слова.** Картофель, микроэлементы, сроки подкормки, количество клубней, урожай.

#### **4.20. – INFLUENCE OF CHELATED FORMS OF MICROELEMENTS ON YIELD OF VEGETABLE CROPS UNDER IRRIGATION CONDITIONS OF THE STEP ZONE OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**Trots Natalya Mikhailovna**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Borovkova Natalya Vladimirovna**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Solovyov Anatoly Aleksandrovich**, postgraduate student<sup>1</sup>.

FGBOU VO "Samara State Agrarian University" p.g.t. Ust-Kinelsky, Russia<sup>1</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The article presents studies of the effect of doses and timing of foliar application with Tekamin Max and Yara Liva Kaltsinit preparations on the productivity of potatoes of the medium-early variety Lily. Recommended at the main phases of plant development (growth, tuberization, maturation) is the use of mineral foliar feeding in the form of Tekamin Max at a dose of 1.5 l / ha and Yara Liva calcium nitrate at a dose of 4 kg / ha.

**Key words.** Potatoes, trace elements, feeding time, number of tubers, yield.

Агрохимический подход регулирования питания растений основывается на выносе элементов питания из почвы, содержания и степени доступности макро- и микроэлементов и их компенсацией за счет внесения удобрений на планируемую урожайность [1,2,3]. Для достижения высоких показателей по урожаю овощных культур необходимо грамотно подбирать подкормки и регуляторы роста [4,5,6,7].

Цель работы – совершенствование технологии возделывания картофеля за счет применения листовой минеральной подкормки.

Задачей исследования являлось определение фазы развития растений, на которой применение минеральной подкормки наиболее эффективно влияет на продуктивность картофеля.

Исследования проводились в 2020 - 2021 гг. на растениях картофеля в основные фазы развития: кущения, цветения, клубне образования и полной зрелости. Растения подвергались обработке универсальным листовым биостимулятором Текамин Макс содержащим свободные L-аминокислоты и 5 % серы, которые являются исходным материалом для биосинтеза белков и ферментных систем растений, способствует улучшению процессов роста, цветения, образования завязи и созревания урожая. Для листовой подкормки использовали также препарат Яра Лива Кальцинит (Кальциевая селитра, нитрат кальция) - это полностью водорастворимое удобрение и единственный источник кальция, не содержащий хлор.

Первая листовая подкормка осуществлялась в фазе роста растений, что способствовало нарастанию листьев и увеличению их ассимиляционной поверхности. Вторая подкормка проводилась в фазу клубнеобразования, усиливалось образование корней и как следствие питание зарождающихся клубней. Третья подкормка была в фазу клубнеобразования, за счет нее равномерно распределялись питательные вещества в сформировавшихся клубнях [8,9].

Были отобраны растения с 10 кустов, в которых определялись показатели: количество продуктивных растений в среднем на 1 растение, длина стебля, количество заложённых клубней, фракционный состав и масса с одного куста.

Почвенный покров участка исследований представлен типичными почвами речных надпойменных террас – черноземами остаточного лугового и почвами лесостепной и степной зоны - черноземами типичными и чернозёмами обыкновенными, суглинистого механического состава, сформировавшимися под разнотравно-травянистой и типчаково-ковыльной растительностью на лёссах и лёссовидных суглинках, на бурых и красно-бурых тяжелых суглинках и частично на элювии коренных пород. Мощность гумусового горизонта до 80-130 см, со средним содержанием гумуса в пахотном горизонте от 4,0 до 5,2%.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Опыт с внесением листовых подкормок в разные сроки в виде препаратов Текамин Макс и Яра Лива Кальцинит показал, что в течение вегетации при повышении норм микроудобрений увеличивается количество клубней на 13,8% и 21% в сравнении с контролем (Таблица 1).

**Таблица 1** – Продуктивность картофеля сорта Лили в зависимости от сроков внесения минеральной подкормки

Вариант	Дата внесения подкормок фаза развития	Показатель		Итоговая продуктивность	
		Высота растений и количество стеблей (шт./раст.) в фазе цветения	Продуктивность через 50 дней после всходов: количество клубней, по 10 растениям, шт	Общая ц/га	Товарная, ц/га
Контроль	-	105-12	108	520	500
Текамин Макс – 0,5 л/га	24.06. фаза роста	117-12	123	557	521
Текамин Макс – 0,5 л/га	17.07 фаза клубнеобразования				
Нитрат кальция Яра Лива - 2 кг/га	08.08 фаза созревания				
Контроль	-	106-11	104	530	505
Текамин Макс – 1,5 л/га	24.06 фаза роста	114-13	126	585	565
Текамин Макс – 1,5 л/га	17.07 фаза клубнеобразования				
Текамин Макс – 2 л/га	2.08 фаза активного роста клубней				
Нитрат кальция Яра Лива - 4 кг/га	08.08 фаза созревания				

Листовые подкормки увеличивали высоту растений на 9-12 см. Количество стеблей изменялось незначительно при увеличении дозы препаратов.

Продуктивность через 50 дней после всходов отмеченное количеством клубней на 10 растениях показало разницу в 15 и 18 штук при увеличении дозы препаратов Текамин Макс с 0,5 до 1,5 л /га и Нитрат кальция Яра Лива с 2 до 4 кг/га.

Значимым показателем являлась величина продуктивности растений. Установлено увеличение урожайности картофеля на 7,1% и 10,3 % соответственно при увеличении дозы препаратов Текамин Макс с 0,5 до 1,5 л /га и Нитрат кальция Яра Лива с 2 до 4 кг/га (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Увеличение числа клубней картофеля при применении различных доз минеральной листовой подкормки.

При выращивании среднеранних сортов картофеля в условиях орошения степной зоны Среднего Поволжья рекомендовано на основных фазах развития растений (роста, клубнеобразования, созревание) применение минеральной листовой подкормки в виде препаратов Текамин Макс в дозе 1,5 л /га и Нитрат кальция Яра Лива в дозе 4 кг/га.

### Литература

1. Власюк П.А., Жидков В.А., Ивченко В.И. Микроэлементы в обмене веществ и продуктивности растений // Физиология и биохимия культурных растений. 1978. Т. 10. № 4. С. 355–361.
2. Пронько Н. А. Влияние гуминовых препаратов на урожайность лука репчатого и его качество на орошаемых каштановых почвах Саратовского Заволжья // Аграрный научный журнал. 2018. № 10. С. 31–34.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.
4. Аканова Н. И., Стромский А. С., Стромский А. А. Агроэкологическая эффективность использования в сельском хозяйстве вторичных ресурсов производства калийных удобрений // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2(386). С. 194-199.
5. Соловьев А. А. Технология возделывания лука на орошении в степной зоне среднего Поволжья // Современные проблемы агропромышленного комплекса: сборник научных трудов 74-й Международной научно-практической конференции, Самара, 16 июня 2021 года / Самарский государственный аграрный университет. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. С. 13-14.
6. Боровкова Н. В. Динамика состояния плодородия почв степной зоны среднего Поволжья // Современные проблемы агропромышленного комплекса: сборник научных трудов 74-й Международной научно-практической конференции, Самара, 16 июня 2021 года / Самарский государственный аграрный университет. Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. С. 5-7.
7. Аканова Н. И., Троц Н. М., Троц В. Б. Агроэкологическая эффективность применения калийно-натриевого глинистого удобрения на посевах сельскохозяйственных культур в условиях среднего Поволжья // Самара АгроВектор. 2021. Т. 1. № 1. С. 32-39.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



8. Научно-практические основы производства растениеводческой органической продукции / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Р. Х. Зарипов [и др.]. – Казань: Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-6043640-2-4.

9. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-6043640-3-1.





## РАЗДЕЛ V ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 372.854

### 5.1. – ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЕТЕРИНАРНОМ ВУЗЕ

**Блохин Юрий Иванович**, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой химии имени профессоров С.И. Афонского, А.Г. Малахова<sup>1</sup>; **Соколова Ольга Андреевна**, кандидат химических наук, доцент кафедры химии имени профессоров С.И. Афонского, А.Г. Малахова<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО МВГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье на основе многолетнего опыта преподавания химических дисциплин обсуждаются инновационные подходы к совершенствованию этого учебного процесса и повышению качества образования в современных условиях. Предусматривается включение в учебный процесс активных и интерактивных форм обучения с использованием цифровых технологий. При этом отмечается, что рациональное сочетание традиционных и новых форм подачи учебного материала позволяет существенно повысить активность студента в образовательной системе, в результате процесс обучения становится более самостоятельным, тем самым повышается уровень подготовки будущих специалистов.

**Ключевые слова.** Химические дисциплины, образовательные технологии, инновационный подход.

### 5.1. – INNOVATIVE APPROACHES TO TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES AT A VETERINARY UNIVERSITY

**Blokhin Yuriyi Ivanovich**, doctor of chemical sciences, professor, head of the department of chemistry named after professors S. I. Afonsky, A. G. Malakhov<sup>1</sup>; **Sokolova Olga Andreevna**, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Chemistry named after Professors S. I. Afonsky, A. G. Malakhov<sup>1</sup>.

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology-MBA named after K.I. Scriabin, Moscow, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** In the article based on many years of experience of teaching chemical disciplines are discussed the innovative approaches to enhance this work and improve the quality of education in modern conditions. It is provided for the inclusion of active and interactive forms of learning with the use of digital technologies in the educational process. At the same time, it is noted that a rational combination of traditional and modern forms of submitting the teaching material allows to significantly increase the student activity in the educational system, and the process of learning becomes more autonomous. Thus, the level of training specialists is increased.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Key words.** Chemical disciplines, educational technologies, innovative approaches.

Профессиональное образование в современной России претерпевает ряд серьезных изменений. В соответствии с компетентностным подходом требуется внесение изменений в методику обучения: становятся важными не только знания будущего выпускника, но и умения, навыки, необходимые для поиска новых знаний и оперативного решения профессиональных задач. Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина – один из старейших вузов страны в области подготовки ветеринарных специалистов. Для сохранения лидирующих позиций в этой области необходимо наряду с традиционными подходами к обучению, осуществлять поиск и применение инновационных подходов. Компетентность выпускника вуза становится его основной характеристикой.

Химические дисциплины относятся к базовой части общеобразовательных дисциплин, и соответственно выполняют задачу формирования естественно-научного мировоззрения специалиста АПК, а также закладывают основу для изучения специальных дисциплин. Поэтому целью нашего исследования становится развитие существующих и поиск новых научно-методологических подходов к преподаванию химических дисциплин на 1–2 курсах обучения по различным направлениям подготовки, а также по специальности «Ветеринария».

Инновационное образование призвано обеспечивать не только передачу знаний, но и овладение базовыми компетенциями, позволяющими затем приобретать знания самостоятельно.

Осуществление компетентного подхода предусматривает включение в учебный процесс активных и интерактивных методов обучения, использование цифровых технологий. Кроме того, в требованиях федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования предусмотрена необходимость обеспечения обучающихся индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде. Рациональное сочетание новых и традиционных форм подачи учебного материала позволяет повысить активность студента в образовательной системе, сделать процесс обучения более самостоятельным, поднять уровень подготовки будущих специалистов. Роль преподавателя в новых условиях также меняется – вместо информационно-контролирующей функции, ведущей становится консультативно-координирующая.

Ранее нашим коллективом были рассмотрены причины низкой успеваемости студентов на первых курсах [1]. Одна из проблем – низкая мотивация к изучению общеобразовательных дисциплин – также может быть решена с использованием интерактивных и цифровых технологий. В качестве интерактивных методов обучения применяют творческие задания, работу в малых группах, образовательные, деловые и ролевые игры, тренинги, методы кейс-технологии, расширяя их возможности за счет «сквозных» технологий [2, 3]. Это позволяет максимально вовлечь студента в активную самостоятельную работу на основе имеющихся у него теоретических знаний.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



На аудиторную работу приходится по учебному плану примерно половина всех учебных часов по дисциплине. К ним относятся лекционные и лабораторно-практические занятия.

Лекции закладывают основы теоретических знаний, а лабораторно-практические занятия дополняют, детализируют эти знания, развивают навыки профессиональной деятельности.

Для повышения усвояемости материала наряду с традиционной лекцией, используются лекции-визуализации, лекции вдвоем, лекции с заранее запланированными ошибками. Лекции-визуализации дают возможность с помощью демонстрацией рисунков, диаграмм, структурно-логических и опорных схем, фотографий и видеороликов, сконцентрировать внимание обучающихся на наиболее значимых разделах темы. Материал, представленный в такой форме, формирует у студентов навыки уверенной работы со схемами, таблицами, умение выделять главное. Наличие мультимедийного оборудования позволяют оперативно знакомить обучающихся с возможностями поиска необходимой информации и применения полученных знаний.

Форма проведения практических и лабораторных занятий подбирается в соответствии с поставленной задачей. При закреплении изученного материала занятия будут носить репродуктивный характер, обучающиеся в этом случае имеют четкие инструкции по выполнению заданий. Практико-ориентированный и личностно-ориентированный подходы реализуются в работах, носящих частично-поисковый или поисковый характер: студенты решают новую для них проблему с помощью имеющихся у них теоретических знаний. В рамках такого подхода находит широкое применение кейс-методы. Их главной задачей является максимальное вовлечение каждого студента в активную самостоятельную работу, формируя умения: постановки целей, анализа ситуации, выбора пути решения. Обучающимся, разделенным на малые группы предлагается учебные «проблемные» ситуации (содержащие противоречие или конфликт). Аналитическая деятельность студентов заключается в применении теоретических знаний для поиска решения задачи, иногда реализации нестандартного подхода. Особенностью проведения занятий в таком формате – координирующая роль преподавателя и формирование навыков коллективной работы у обучающихся.

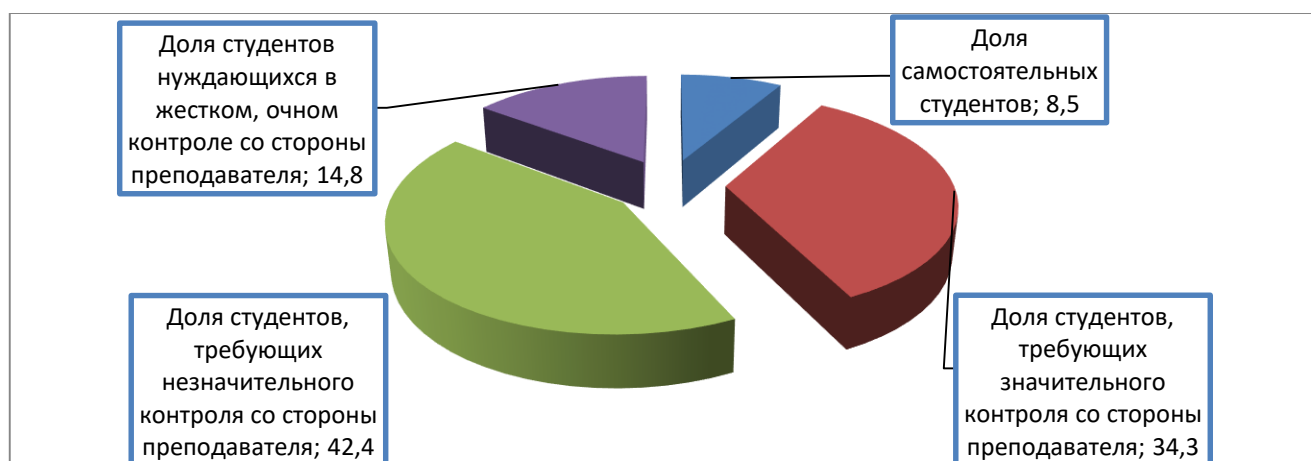
Для студентов ветеринарного профиля особенно актуальными являются лабораторные и практические занятия, содержащие в качестве материала, биологические объекты (кровь, моча животных). Это позволяет повысить «вовлеченность» в будущую профессию и мотивацию к изучению химических дисциплин.

Развитие творческого потенциала студентов осуществляется путем привлечения их к научно-исследовательской работе (НИРС), которая осуществляется в форме как индивидуальной работы, так и проектной деятельности.

Самостоятельная работа студентов является важной составляющей образовательного процесса. Разумная организация самостоятельной работы способствует углублению и расширению знаний обучающимся, формированию интереса к познавательной деятельности, а также позволяет овладеть

необходимыми навыками самообразования. За эффективность самостоятельной работы отвечают две стороны: преподаватель и обучающийся. От преподавателя требуется планирование, организация процесса и контроль результатов; от студентов – желание и готовность к поиску и переработке информации, самоконтроль процесса.

К сожалению, анализ результатов обучения в дистанционном формате (Рисунок 1), показывает, что самоконтроль обучающихся находится на низком уровне.



**Рисунок 1** – Распределение студентов 1 курса по группам согласно необходимости контроля со стороны преподавателя их самостоятельной работы

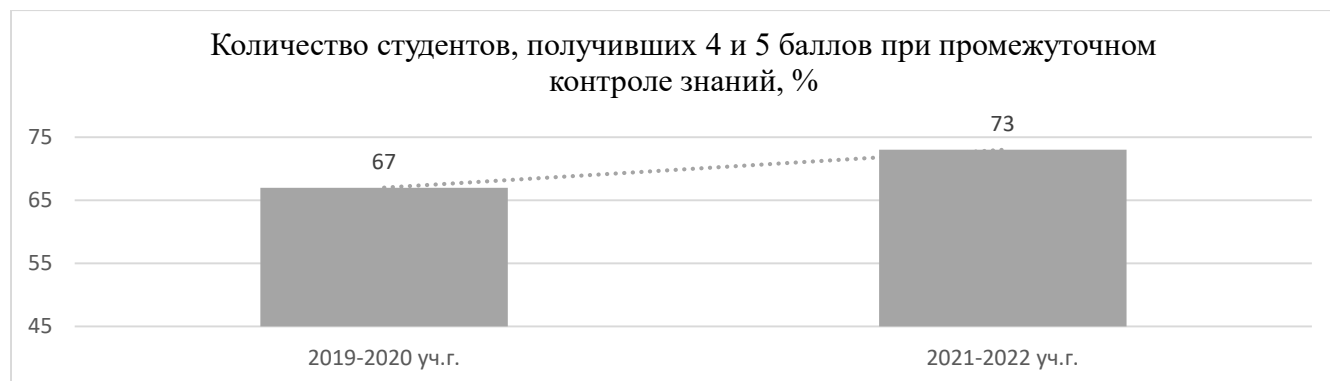
Для решение этой проблемы создаются традиционные [4, 5] и электронные учебники, предлагаются творческие задания, задания с применением цифровых технологий, осуществляется очное и дистанционное координирование познавательного процесса, контроль результатов.

Цифровизация образования расширяет возможности подачи и поиска информации. На практических занятия появляется возможность доступа к интернет-базам данных, что позволяет формировать навыки по поиску и применению информации, например, SCOP – база данных структур белков,

Swiss-Prot – база данных последовательностей аминокислот. Применение технологии «виртуальной или дополненной реальности» позволяют проводить эксперименты в виртуальных лабораториях. Технологии «геймофикации» интегрируют игровые механизмы в учебный процесс, повышая интерес студентов к изучаемой дисциплине и их учебную мотивацию. Для организации самостоятельной работы студентов возможно применение технологии «веб-квеста» – это образовательные материалы по определенной теме с гиперссылками на различные веб-странички [6]. Важной особенностью данной технологии является свободный режим овладения информацией в соответствии с индивидуальными способностями. При выполнении веб-квеста, у студентов формируются навыки анализа, синтеза и оценки информации, раскрытия причинно-следственных связей.

Работа в дистанционном формате помогла сформировать электронную информационно-образовательную среду, например, электронный портал Академии. С его помощью реализуется одна из самых востребованных цифровых технологий - «мобильное обучение». Размещенная на портале учебная информация: дополнения

к лекционному материалу, инструкции и задания для самостоятельной работы студентов, тесты для проверки знаний, доступны и студентам, и преподавателям в любое время с мобильных устройств.



**Рисунок 2** – Результаты контроля знаний студентов по химическим дисциплинам в 2019-2020 уч. г. и 2021-2022 уч. г.

**Выводы.** Контроль знаний по химическим дисциплинам в текущем учебном году показал (Рисунок 2), что предложенные методологические приемы для компетентного подхода к процессу обучения по химическим дисциплинам позволяют совершенствовать учебный процесс, повысить успеваемость студентов, их учебную мотивацию, творческую активность и самостоятельность, что является обязательными условиями формирования общекультурных и профессиональных компетенций у будущих выпускников.

### Литература

1. Блохин, Ю.И., Сильвестрова И.Г., Соколова О.А. Методологические подходы преподавания химических дисциплин в ветеринарном вузе. Международная научно-практическая конференция «Наука, технологии, кадры – основа достижения прорывных результатов в АПК» Казань, 2021, 26-27 мая 2021 г. С. 340-347.
2. Берендяева, Л.А., Конева И.В., Конев А.В., Мицуля Т.П., Старун А.С. Особенности применения интерактивных методов в преподавании дисциплин естественнонаучного цикла. Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2015. - №2(2)
3. Петрова, Н.П., Бондарева Г.А. Цифровизация и цифровые технологии в образовании. Мир науки, культуры и образования – 2019. - №5 (78)
4. Блохин, Ю.И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях. Учеб. для студ. Высш. Учеб. заведений / Блохин Ю.И., Яркова Т.А., Соколова О.А.; под ред. Ю.И. Блохина.- М.:ИНФРА-М, 2018. – 252 с.
5. Блохин, Ю.И. Номенклатура и изомерия органических соединений. Учебное пособие / Блохин Ю.И., Соколова О.А., Сильвестрова И.Г. – М: ФГБОУ ВО МГАВМ иБ — МВА им. К.И. Скрябина, 2020. – 102 с.
6. Федоров, А.В. Интерактивное развитие медиакомпетентности в Web Quest и деловой интернет-игре [Текст] / А.В. Федоров, А.А. Новикова // Медиаобразование. – 2006. – № 4. – С. 49-60.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК: 636.2.034.084.523

## 5.2. – НОВЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

**Брагин Геннадий Геннадьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Прытков Юрий Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Кистина Анна Александровна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Акимов Дмитрий Сергеевич**, магистрант<sup>1</sup>; **Панфилова Анна Сергеевна**,  
магистрант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва» г. Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Применение разных уровней адсорбента микотоксинов в составе рационов телят оказало положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови, отмечалось увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина соответственно на 13,3% и 10,1 % по сравнению с аналогами контрольной группы.

**Ключевые слова.** Телята, молочный период выращивания, адсорбент, микотоксины, живая масса, среднесуточный прирост, схема кормления.

## 5.2. – NEW FOOD ADDITIVES IN FEEDING OF DAIRY CALVES

**Bragin Gennady Gennadievich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
**Pritkov Yuriyi Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Kistina Anna Aleksandrovna**, doctor of agricultural sciences, professor; **Akimov Dmitry Sergeevich**, grafuate student; **Panfilova Anna Sergeevna**, grafuate student.

National Research Mordovia State University, MRSU Saransk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The use of different levels of mycotoxin adsorbent in the diet of calves had a positive effect on the morphological and biochemical parameters of the blood, an increase in the content of erythrocytes and hemoglobin was noted, respectively, by 13,3 % and 10,1 % in comparison with the analogs of the control group.

**Key words.** Calves, milk rearing period, adsorbent, mycotoxins, live weight, average daily gain, feeding scheme.

Проблема увеличения производства мяса, улучшения его качества по-прежнему остается одной из острейших задач агропромышленного комплекса. Решить эту задачу можно только путем интенсификации отрасли животноводства, которая предъявляет жесткие требования к организации кормления животных, так как решающим звеном в повышении продуктивности скота является полноценность рационов за счет улучшения качества кормов и обогащения их комплексом добавок из биологически активных веществ [1].

Применение адсорбентов для уменьшения влияния на организм животных и птицы токсинов различной этиологии является наиболее распространенным средством профилактики и лечения. Адсорбенты предназначены для связывания в



желудочно-кишечном тракте и выведение из организма животных токсичных веществ. Среди всех возможных токсичных загрязнителей кормов для животных и птицы наиболее высокую опасность представляют микотоксины. Они являются ядовитыми веществами микроскопических грибов, которые контаминируют корма и вызывают интоксикации животных. Ежегодно загрязнение кормов микотоксинами приводит к громадным убыткам в животноводстве, что приводит снижению продуктивности и повышения падежа. [2, 4].

Экспериментальная часть работы выполнялась с 2020 по 2021 годы в производственных условиях ООО «Агросоюз» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия. Для решения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт по установлению оптимальной дозировки исследуемой кормовой добавки согласно схеме, приведенной в таблице 1.

Для проведения опыта по принципу пар-аналогов, с учетом происхождения, возраста, живой массы были отобраны 40 голов телят 10-ти дневного возраста и сформированы 4 группы по 10 голов в каждой.

**Таблица 1** – Схема исследований

Группа	Количество животных в группе	Дозировка адсорбента микотоксина, г
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	10	ОР+45,5 г/гол/сут. ПолиАктив
2-я опытная	10	ОР+65,0 г/гол/сут. ПолиАктив
3-я опытная	10	ОР+84,5 г/гол/сут. ПолиАктив

Ветеринарно-санитарные и зоогигиенические условия, технология выращивания для всех телят были идентичными, согласно возрастным особенностям. Кормление двукратное. Схемы и рационы составлялись в соответствии с нормами РАСХН (2003) с учетом возраста, живой массы и химического состава местных кормов (Таблица 2) [3].

**Таблица 2** – Схема кормления телят до 6 – месячного возраста

Возраст		Живая масса в конце периода, кг	Суточная дача, кг					Минеральная подкормка, г	
мес.	декада		цельное молоко	сено	силос	концентраты		соль поваренная	кормовой фосфат
						стар. ком-би-корм	ком-би-корм		
I	1	60	6	Приуч.		0,2		5	5
	2		6						
	3		5						
За 1 мес.			170		-	4,0		100	100
II	1	83	4	0,5			0,5	10	20
	2		3	0,5			0,6	10	20
	3		3	0,5			0,6	10	20
За 2 мес.			100	15	-		17	300	600





Таблица 2 – Продолжение

III	1	106	2	1,0	1,0		0,7	15	20
	2			1,0	1,0		0,8	15	20
	3			1,0	1,0		0,9	15	20
За 3 мес.			20	30	30		24	450	600
IV	1	130		1,3	2,0		1,2	15	20
	2			1,5	2,5		1,2	15	20
	3			1,7	2,5		1,3	15	20
За 4 мес.				45	70		37	450	600
V	1	153		2,0	3,5		1,6	20	25
	2			2,5	4,0		1,7	20	25
	3			3,0	4,5		1,8	20	25
За 5 мес.				75	120		51	600	750
VI	1	175		3,0	5,5		1,5	25	30
	2			3,5	6,5		1,6	25	30
	3			3,5	6,6		1,7	25	30
За 6 мес.				100	186		48	750	900
Всего за 6 мес.			290	265	406	4	177	2650	3550

Телята контрольной группы, получали хозяйственный рацион. Аналогам 1-й опытной группы ежедневно вводили в состав рациона кормовой добавки в количестве 45,5 г, 2-й и 3-й групп соответственно 65,0 и 84,5 г.

Адсорбент микотоксинов смешивали с концентратами и скармливали индивидуально каждому теленку.

Состав адсорбента микотоксинов. Кормовая добавка для животных ПолиАктив разработана ООО «Зеленые линии», которая обладает достаточно высоким уровнем сорбции по основным определяемым микотоксинам (афлатоксин В<sub>1</sub>, зеараленон, охратоксин А, фумонизин В<sub>1</sub>, дезоксиниваленон, Т-2 токсин) от 68 до 92 %.

В течение опыта контролировали физиологическое состояние здоровья телят, для этого брали кровь из хвостовой вены. Образцы крови исследовали в Республиканской ветеринарной службе Республики Мордовия ГБУ «Мордовская республиканская ветеринарная лаборатория».

Кровь, как один из важнейших физиологических систем организма, играет значительную роль в его жизнедеятельности, обуславливая большое значение гематологических исследований. Появление жизненных функций обеспечивается активным снабжением кислородом клеток и зависит от интенсивности обмена газов между организмом и окружающей средой. Поэтому нами изучено влияние разных уровней кормовой добавки ПолиАктив на дыхательную систему.

С целью контроля физиологического состояния и протекания биохимических процессов в организме животных под влиянием разных дозировок адсорбента микотоксинов ПолиАктив мы провели изучение динамики морфологических и биохимических показателей крови телят молочного периода выращивания.

Важную роль в организме животного играют форменные элементы крови. Основную часть форменных элементов составляют эритроциты.

Обладая большой удельной поверхностью, эритроциты могут адсорбировать на себе многочисленные органические и минеральные вещества, в том числе, газы и



транспортировать их к тканям. Основная функция эритроцитов дыхательная, неразрывно связанная со свойствами содержащегося в них белка гемоглобина. Установлено, что введение в рационы телят разных дозировок адсорбента микотоксинов ПолиАктив оказало положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови. Так, в крови телят 2-й опытной группы, получавших кормовую добавку в количестве 65,0 г на голову в сутки, отмечалось увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина соответственно на 13,3 % и 10,1 % по отношению к показателям контрольной группы и на 5,2 и 2,4 %; и 4,0 и 0,8 % – к показателям 1-й опытной и 2-й опытной групп (Таблица 3).

**Таблица 3 – Морфологические показатели крови телят**

Группы	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> г/л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> г/л	Гемоглобин, г/л
Контрольная	6,61±0,13	9,57±0,15	105,61±2,54
1-я опытная	7,12±0,09	8,75±0,13	113,61±1,69
2-я опытная	7,49±0,10	8,27±0,14	116,32±2,62
3-я опытная	7,20±0,12	8,34±0,22	115,37±3,24

Важным показателем состояния белкового обмена является содержание в крови общего белка. Включение в рационы подопытных животных разных дозировок адсорбента ПолиАктив несколько изменило содержание общего белка в сыворотке крови. В ходе наших исследований у телят 2-й опытной группы, получавших с рационами адсорбент ПолиАктив в количестве 65,0 г на голову в сутки, уровень общего белка в крови был больше - на 5,3 %, чем у животных контрольной группы, и соответственно на 4,2; 2,7 % выше, чем в 1-й опытной и 3-й опытной групп (Таблица 4).

**Таблица 4 – Биохимические показатели крови**

Группы	Общий белок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Каротин, мг/%
Контрольная	64,66±1,35	2,51±0,23	1,45±0,08	0,24±0,03
1-я опытная	65,34±1,96	2,55±0,33	1,52±0,09	0,26±0,02
2-я опытная	68,32±1,64	2,69±0,29	1,61±0,07	0,32±0,04
3-я опытная	67,09±1,86	2,68±0,14	1,72±0,09	0,24±0,02

Минеральный статус крови телят контрольной и опытных групп в период исследований отличался незначительно. Содержание кальция и фосфора в крови опытных животных было больше соответственно на 0,18 ммоль/л и 0,16 ммоль/л, чем у аналогов в контрольной группе. Повышение в рационах телят содержания адсорбента ПолиАктив до 84,5 г на голову в сутки способствовало незначительному снижению изучаемых показателей, но они были выше, чем у аналогов контрольной группы. Количество лейкоцитов во всех группах животных было в пределах физиологических норм, но, однако наблюдалось лишь незначительное его повышение в крови животных контрольной группы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Таким образом, исходя из вышеизложенного можно констатировать, что наиболее целесообразно включать в состав рационов телят кормовую добавку в количестве 65,0 г на голову в сутки.

### Литература

1. Прытков Ю. Н., Кистина А. А., Дорожкина Е. И. Применение хвойно-энергетической добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота в молочный период выращивания // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 4. – С.60–63.
2. Прытков Ю.Н., Кистина А.А., Агеев Б.В., Бочкарева Е.В. Влияние кормовой добавки "Целлобактерин - Т" на микрофлору кишечника кур-несушек кросса Браун ник // Аграрный научный журнал, 2020. – № 2. – С. 64-67.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова. М. : [б. и.], 2003. – 456с.
4. Киселева К.В., Прытков Ю.Н., Кистина А.А. Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при применении в составе комбикормов разных доз кормовой добавки M-Feed // Аграрный научный журнал, 2021. – № 9. – С. 60-62.

---

### УДК 636

#### **5.3. – ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА В КАЧЕСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА, ПТИЦЕВОДСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ**

**Воробьева Наталья Викторовна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры<sup>1</sup>; **Чичаева Валентина Николаевна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой<sup>1</sup>; **Галкин Владимир Анатольевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>; **Тихонова Наталья Игоревна**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Нижний Новгород, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В работе изложены результаты испытаний данной добавки на поголовье цыплят-бройлеров кросса ROSS PM-3, влияние экспериментального ферментного препарата на рост телят и заболеваемость, а также результаты использования данной добавки при выращивании молоди клариевого сома. Показана эффективность использования экспериментального ферментного препарата, полученного ранее из животного сырья на кафедре «Кормление животных» в рационах сельскохозяйственной птицы, молодняка КРС и рыб. На первом этапе работы исследовались: химический состав кормов и продуктов обмена; живая масса цыплят в суточном, 7-, 14-, 21-, 28-, 35-, 38-дневном возрасте; сохранность поголовья; потребление кормов; переваримость питательных веществ, баланс и использование азота, кальция, фосфора; мясные качества цыплят-



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



бройлеров; экономические показатели при использовании трех различных дозировок экспериментального препарата при откорме бройлеров. На втором этапе - рост и показатели заболеваемости диспепсией телят молочного периода при введении в рацион экспериментального ферментного препарата. На третьем этапе - использование экспериментального ферментного препарата при выращивании молоди африканского клариевого сома. На основании проведенных исследований по откорму цыплят-бройлеров кросса «Ross PM3» для повышения уровня рентабельности при производстве мяса птицы наиболее эффективной была дозировка ферментного препарата 400 г / 1000 кг корма. В качестве профилактического и лечебного средства в составе комплексной терапии при лечении диспепсии у телят рекомендуем использовать 1% раствор экспериментального ферментного препарата (профилактическая доза – 40 мл /гол., лечебная доза – 90 мл/гол. в сутки). В послемолочном периоде – в качестве кормовой добавки в количестве 500 г/т комбикорма. При выращивании молоди клариевого сома в УЗВ с использованием стандартной рецептуры комбикормов наиболее эффективно использовать экспериментальный ферментный препарат в количестве 600 г/т.

**Ключевые слова.** Добавка, рацион, протеолитическая активность, бройлеры, телята, дозировки, живая масса, рентабельность, африканский клариевый сом.

### **5.3. – EXPERIENCE IN USING AN EXPERIMENTAL ENZYME PREPARATION AS A FUNCTIONAL FEED ADDITIVE FOR ORGANIC ANIMAL HUSBANDRY, POULTRY AND AQUACULTURE**

**Vorobieva Natalya Viktorovna**, doctor of agricultural sciences, associate professor, professor of the department<sup>1</sup>; **Chichaeva Valentina Nikolaevna**, doctor of agricultural sciences, professor, head of department<sup>1</sup>; **Galkin Vladimir Anatolievich**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Tikhonova Natalya Igorevna**, postgraduate student<sup>1</sup>.

"Nizhny Novgorod State Agricultural Academy", Nizhny Novgorod, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The paper presents the results of testing this additive on a population of broiler chickens of the ROSS PM-3 cross, the effect of an experimental enzyme preparation on the growth of calves and morbidity, as well as the results of using this additive in growing juvenile catfish. The effectiveness of the use of an experimental enzyme preparation previously obtained from animal raw materials at the Department of Animal Feeding in the diets of poultry, young cattle and fish is shown. At the first stage of the work, the following were studied: the chemical composition of feed and metabolic products; live weight of chickens at 7, 14, 21, 28, 35, 38 days of age; livestock safety; feed consumption; digestibility of nutrients, balance and use of nitrogen, calcium, phosphorus; meat qualities of broiler chickens; economic indicators when using three different dosages of the experimental drug in fattening broilers. At the second stage - the growth and incidence of dyspepsia in calves of the milk period with the introduction of an experimental enzyme preparation into the diet. At the third stage - the use of an experimental enzyme preparation



in the cultivation of juvenile African catfish. Based on studies conducted on the fattening of broiler chickens of the Ross PM3 cross to increase the level of profitability in the production of poultry meat, the dosage of the enzyme preparation of 400 g / 1000 kg of feed was the most effective. As a prophylactic and therapeutic agent as part of complex therapy in the treatment of dyspepsia in calves, we recommend using a 1% solution of an experimental enzyme preparation (prophylactic dose - 40 ml / head, therapeutic dose - 90 ml / head per day). In the post-milk period - as a feed additive in the amount of 500 g / t of feed. When growing juveniles of clariid catfish in RAS using a standard compound feed formula, it is most effective to use an experimental enzyme preparation in an amount of 600 g/t.

**Key words.** Additive, diet, proteolytic activity, broilers, calves, dosages, live weight, profitability, African catfish.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства в России является создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения (в соответствии с Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы) [5, 6]. Специалисты отмечают, что «обеспеченность высококачественными кормами во многом определяет структура себестоимости животноводческой продукции, учитывая, что стоимость кормов в норме должна составлять 65-75 %» [6]. В себестоимости яиц и мяса птицы затраты на корма составляют около 64 %.

Современный мировой уровень технологий кормления сельскохозяйственных животных опирается на широкое применение биологических компонентов (ферменты, аминокислоты, белково-витаминные концентраты, пробиотики и др.) [3, 7]. Важно отметить, что производство отечественных комбикормов и премиксов в значительной степени ведется без использования биопрепаратов. При таком кормлении конверсия корма существенно отстает от мировых показателей, что снижает конкурентоспособность российского животноводства.

Интенсификация современного сельского хозяйства, рост продуктивности крупного рогатого скота и птицы, развитие современной аквакультуры требует поддержания на высоком уровне физиологического состояния организмов. Это является залогом их длительного продуктивного использования и гарантией получения продукции высокого качества. Среди множества факторов, которые определяют развитие животноводства, птицеводства и аквакультуры важное значение имеют состояние здоровья животных и кормовая база. Поэтому прижизненное формирование у животных качественных характеристик мясного сырья и получение на его основе продуктов с прогнозируемыми потребительскими и функциональными свойствами, предназначенных для здорового питания человека, становится важной задачей научных исследований [4].

Наиболее дефицитным и дорогостоящим компонентом кормовых смесей для сельскохозяйственных животных и птицы, является протеин. Растительный протеин

не всегда является полноценным с биологической точки зрения, а протеин животного происхождения, ввиду высокой его стоимости, значительно снижает экономическую эффективность сельскохозяйственного производства [2]. Поэтому в качестве компонентов при приготовлении кормов для сельскохозяйственных животных и птиц используют аминокислоты (прежде всего лизин, метионин, треонин, триптофан). Также перспективным представляется использование экзогенных ферментов.

Современные ферменты, вводимые в состав кормов, для птицы являются продуктами грибкового и бактериологического синтеза. Мировой рынок в настоящее время обеспечен мясопродукцией птицы, поэтому на передний план выходят вопросы экологичности продукции, получения ее без использования в кормах агентов грибкового и бактериологического синтеза, к которым относятся все экзогенные ферментные препараты. Поэтому получение ферментов из источников сырья животного происхождения в настоящее время весьма актуально.

Изучение влияния скармливания экспериментального ферментного препарата на зоотехнические показатели откорма, продуктивные качества и обмен веществ цыплят-бройлеров кросса Ross РМЗ; на рост телят и заболеваемость, на показатели роста молоди клариевого сома.

Объектом исследования была экспериментальная кормовая добавка с протеолитическим действием, выделенная в лабораторных условиях из сырья животного происхождения.



**Рисунок 1** – Внешний вид экспериментальной кормовой добавки с протеолитическим действием

Ферментная добавка представляет собой продукт переработки субпродуктов животного происхождения на 86 % представленный белковой оставляющей [3]. Протеазы представляют собой ферменты, гидролизующие белки до аминокислот [1, 3]. Экспериментальная часть исследований проведена на базе птицефабрики АО «Линдовская птицефабрика-племенной завод» (АО «Линдовское»), в лабораториях кафедры кормления сельскохозяйственных животных Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, в лаборатории АО «Линдовская



птицефабрика-племенной завод». Исследования проводились в три этапа. На первом этапе работы исследовались: химический состав кормов и продуктов обмена; живая масса цыплят в суточном, 7-, 14-, 21-, 28-, 35-, 38-дневном возрасте; сохранность поголовья; потребление кормов; переваримость питательных веществ, баланс и использование азота, кальция, фосфора; мясные качества цыплят-бройлеров; экономические показатели при использовании трех различных дозировок экспериментального препарата при откорме бройлеров. Цыплята содержались в клеточном оборудовании 2 БЗ, четыре группы цыплят-бройлеров суточного возраста по 42 головы в каждой были сформированы по методу аналогов. Постоянство температурного режима и влажности воздуха обеспечивалась компьютерным оборудованием Big Duchmen. В начале периода выращивания цыплят-бройлеров температура в корпусе составляла 33° С, в конце периода выращивания – 19° С, влажность - соответственно 65 и 75 % и воздухообмен – 0 2,5 м<sup>3</sup> ч/1 кг живой массы, освещенность корпуса составляла в начальный период - 85 и 7-10 лк в конце периода выращивания. Кормление осуществлялось вручную в специальные кормушки, ферментный препарат и полнорационный комбикорм смешивались ступенчато, поение осуществлялось вволю из nippleных поилок. На втором этапе - рост и показатели заболеваемости диспепсией телят молочного периода при введении в рацион экспериментального ферментного препарата. На третьем этапе - использование экспериментального ферментного препарата при выращивании молоди африканского клариевого сома. Исследования проводились с использованием общепринятых зоотехнических и биохимических методик.

На протяжении научно-хозяйственного опыта контрольная группа цыплят-бройлеров получала комбикорм (ПК), согласно фазам выращивания с установленной питательностью, в зависимости от возраста (Таблица 1, 2).

**Таблица 1** – Состав рационов бройлеров на всех этапах откорма, %

Состав	Ед. изм.	Старт	Рост	Финиш
Пшеница	%	44,07	64,89	71,18
Кукуруза	%	15,0	-	-
Люпин термообработанный	%	-	5,0	7,0
Шрот соевый	%	31,9	14,1	2,8
Шрот подсолнечный	%	-	6,0	8,0
Мука мясная сп 60%	%	3,0	-	-
Мука мясокостная ИП Гордеев	%	-	1,5	2,5
Мука кормовая-мясокостная	%	-	3,0	3,0
Масло подсолнечное	%	2,8	3,0	3,1
Лизин	%	0,04	0,05	0,15
Треонин	%	0,04	0,08	0,09
Метионин	%	0,01	0,02	-
Соль экстра	%	0,16	0,01	0,01
Фосфат дефторированный Р	%	-	0,38	0,06
Монокальцийфосфат	%	0,84	-	-
Известняковая мука	%	0,47	0,15	0,14
Сода пищевая (гидрокарбонат натрия)	%	-	0,14	0,20
Сульфат натрия	%	0,17	0,15	0,20
Минеральная смесь	%	-	0,03	-



**Таблица 1 – Продолжение**

Калий углекислый	%	-	-	0,07
Премикс 13455 старт 1,5%	%	1,5	-	-
Премикс 13456 рост 1,5%	%	-	1,5	-
Премикс 13457 финиш 1,5%	%	-	-	1,5
Итого	%	100	100	100

Отличие рационов контрольной и опытных групп бройлеров заключается в том, что цыплятам в опытных группах совместно с кормом давали ферментную добавку в различных дозировках: первая опытная группа – 0,4 кг/т корма, вторая группа – 0,5 кг/т корма, третья группа 0,6 кг/т корма.

**Таблица 2 – Питательность рационов бройлеров**

Питательность комбикорма	Ед. изм.	Старт	Рост	Финиш
ОЭ птицы+Ф	Ккал/100г	303	308	313
Обменная энергия птицы	Ккал/100г	298	300	305
Сырой протеин	%	23,01	21,04	18,8
Сырой жир	%	4,98	5,58	6,02
Линолевая кислота	%	2,51	2,64	2,77
Сырая клетчатка	%	3,13	3,96	4,08
Сырая зола	%	4,75	4,19	3,7
Лизин	%	1,42	1,3	1,16
Метионин	%	0,72	0,67	0,6
Метионин+цистин	%	1,05	0,99	0,93
Треонин	%	0,98	0,88	0,79
Триптофан	%	0,31	0,25	0,19
Аргинин	%	1,47	1,34	1,18
Лизин, усвояемый птицей	%	1,28	1,15	1,02
Метионин, усвояемый птицей	%	0,68	0,62	0,55
М+Ц, усвояемый птицей	%	0,95	0,87	0,8
Треонин, усвояемый птицей	%	0,86	0,77	0,68
Триптофан, усвояемый птицей	%	0,26	0,21	0,16
Аргинин, усвояемый птицей	%	1,23	1,11	0,97
Са	%	0,96	0,86	0,76
Р	%	0,8	0,76	0,68
Р, усвояемый птицей	%	0,48	0,43	0,38
К	%	0,9	0,71	0,6
Na	%	0,18	0,18	0,2
Cl	%	0,25	0,22	0,24
DEB	мгЭкв/100 г	23,91	19,98	17,33

Рацион цыплят-бройлеров балансировался на разные периоды откорма. Как для опытной, так и для контрольных групп рацион состоит на 60% из зерновых. Протеиновая питательность обеспечена с помощью соевого шрота. В Гровере и Финишере применен люпин термообработанный и обрушенный. В рационах всех трех периодов откорма использовались корма животного происхождения. В Старте - мясокостная мука стороннего производителя, а в Гровере и Финишере –





собственного производства. Витаминная питательность восполнялась с помощью премиксов «Ровимикс», подобранных для разных периодов откорма.

Премиксы балансировали биологически активные вещества в рационе цыплят-бройлеров, обеспечивая, таким образом, одинаковый уровень витаминов и микроэлементов в их рационах.

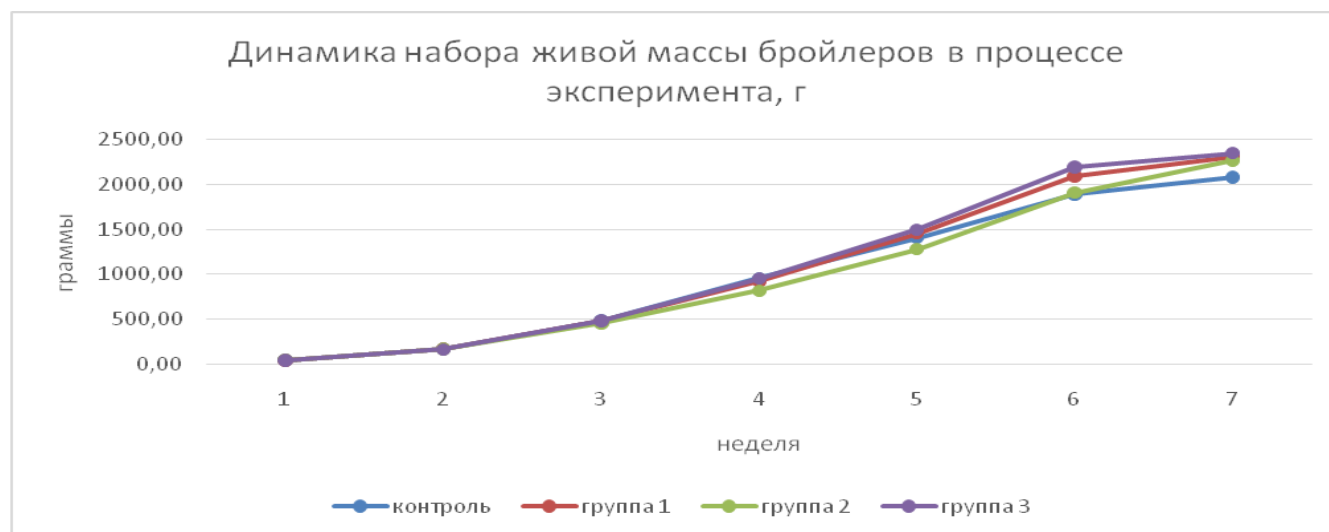
В течение всего периода выращивания нами осуществлялся контроль за динамикой роста живой массы путём еженедельных индивидуальных контрольных взвешиваний. Результаты контрольных взвешиваний представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Динамика роста живой массы цыплят-бройлеров, г ( $M \pm m$ )**

Дни взвешивания	Опыт			Контроль
	1	2	3	
1	41±0,33	41±0,39	41±0,37	41±0,36
7	170,56±2,33	165,69±2,76	162,50±3,0	169,44±3,02
14	477,22±6,02	451,67±5,70	482,50±5,96	482,78±6,30
21	922,22±7,64	817,08±6,98	953,06±6,35	955,28±6,82
28	1457,64±8,61	1280,97±7,13	1496,11±8,03	1405,28±8,41
35	2097,00±10,16	1911,67±10,10	2214,44±9,97	1890,15±9,83
38	2314,71±11,24	2271,71±11,01	2352,92±12,00	2082,29±11,20

Примечание: степень достоверности \* -  $P > 0,95$ ; \*\* -  $P > 0,99$ ; \*\*\* -  $P > 0,999$  здесь и далее по сравнению с контролем

Как видно из таблицы 3, на откорм были посажены цыплята-бройлеры с одинаковой живой массой 41 г. Цыплята контрольной группы характеризовались высокой энергией роста, к моменту окончания выращивания в 38-дневном возрасте цыплята-бройлеры имели среднюю живую массу 2082,29 г. Цыплята I опытной группы имели несколько лучшие показатели. К 38-дневному возрасту средняя живая масса была на 232,42 г больше, чем у сверстников из контрольной группы ( $P > 0,99$ ). Птица второй опытной группы имела среднюю живую массу 2271,72 г, что на 13,3 % ( $P > 0,999$ ) больше, чем в контрольной группе. На рисунке 2 представлена динамика набора живой массы цыплят-бройлеров по группам в процессе эксперимента.



**Рисунок 2 – Динамика набора живой массы бройлеров в группах**



На данной диаграмме видно, что максимальную положительную динамику набора живой массы показывают цыплята-бройлеры третьей опытной группы (дозировка ферментной добавки к корму в количестве 0,6 кг/100 кг корма), а самую минимальную цыплята контрольной группы (отсутствие ферментной добавки). Цыплята первой опытной группы (получающие ферментную добавку в дозировке 0,4 кг/100 кг корма), и второй опытной группы (получающие ферментную добавку в дозировке 0,5 кг/100 кг корма) - показывали динамику набора живой массы, значительно превышающую темпы роста живой массы бройлеров контрольной группы. Включением в состав комбикормов для выращиваемых цыплят-бройлеров, экспериментального ферментного препарата в количестве 0,6 кг (3 группа) на тонну корма позволило получить 60,84 г среднесуточного прироста живой массы за все время выращивания цыплят, что на 13,25% больше, чем в контрольной группе ( $P>0,95$ ).

При организации откорма бройлеров особое внимание следует уделить рациональному расходованию кормовых средств. Поэтому необходимо было выяснить влияние скармливания экспериментального ферментного препарата на переваримость и усвоение питательных веществ рационов. Физиологический опыт проводился на фоне научно-хозяйственного опыта в начале финишного периода откорма в течение десяти дней: три дня подготовительного периода и семь дней учетного. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что включение испытуемой добавки в рационы цыплят-бройлеров оказывает положительное влияние на переваримость протеина и использование азота корма. Итоговые результаты балансового опыта представлены в таблице 4.

**Таблица 4** – Переваримость и использование питательных веществ цыплятами-бройлерами, % ( $M\pm m$ )

Показатели	Группа			
	1	2	3	контроль
Сырой протеин	77,40±0,52	77,50±0,48	77,30±0,54	73,60±0,50
Сырой жир	74,10±0,49	74,50±0,54	74,90±0,61	73,90±0,61
Азот (от принятого)	84,63±0,68	84,15±0,63	84,92±0,59*	82,45±0,57*
Кальций	76,30±0,43	79,40±0,45	75,30±0,54	75,10±0,61
Фосфор	57,40±0,56	57,90±0,44	56,40±0,47	56,30±0,47

Как видно из таблицы 4, у бройлеров всех групп отмечался достаточно высокий уровень переваримости как протеина, так и жира, около 80 %. Полученные данные согласуются с результатами контрольных взвешиваний. Цыплята-бройлеры опытных групп отличались более высокой интенсивностью прироста живой массы, по сравнению с контролем. Коэффициент переваримости протеина во всех опытных группах больше, чем в контрольной группе.

По зоотехническим показателям выращивания и по результатам физиологического опыта мы увидели преимущество у цыплят 3 группы, которые получали 600 г экспериментального ферментного препарата, однако экономические расчеты позволили дать рекомендацию о включении меньшего количества добавки в рацион для получение лучших экономических результатов (Таблица 5).



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 5 – Экономическая эффективность по опытным группам**

Показатели	1	2	3	контроль
Начальное поголовье, гол.	36	36	36	36
Стоимость суточного цыпленка, руб.	27	27	27	27
Затраты на суточных цыплят, руб.	972	972	972	972
Затраты корма всего, кг	141,3	128,1	151,72	130,4
Стоимость кормов всего, руб.	2557,75	2336,68	2732,26	2375,20
Затраты корма+ добавки, г	2602,97	2387,92	2805,08	-
Стоимость 1 кг корма ферментной добавки, руб.	800	800	800	-
Стоимость ферментной добавки всего, руб.	45,22	51,24	72,82	-
Заводские расходы, руб.	1467,17	1343,2	1577,85	1336,2
Сдано на убой, гол.	35	32	36	35
Выход мяса, %	73,54	72,78	72,91	72,48
Получено мяса в убойном весе, кг	59,58	52,91	61,76	52,82
Затраты всего, руб.	5042,14	4703,12	5354,93	4638,4
Цена реализации 1 кг мяса, руб.	92,0	92,0	92,0	92,0
Получено от реализации мяса, руб.	5481,36	4867,72	5681,92	4859,44
Выход субпродуктов, %	14,72	14,79	14,33	14,5
Получено субпродуктов, кг	11,93	10,75	12,14	10,57
Цена 1 кг субпродуктов, руб.	15,6	15,6	15,6	15,6
Получено от реализации субпродуктов, руб.	186,10	167,7	189,38	164,89
Получено всего от реализации, руб.	5667,47	5035,42	5871,3	5024,33
Прибыль, руб.	625,33	332,3	516,37	385,93
Прибыль на 1000 начальных голов, руб.	17370,28	9230,65	14343,61	10720,27
Рентабельность, %	12,4%	7,07%	9,64%	8,32%

По итогам опыта все группы (и опытные, и контрольная) оказались рентабельными. В соответствии с полученными данными более рентабельной является опытная группа № 1 с показателем рентабельности 12,4 %, несколько менее рентабельной – опытная группа № 3 с показателем 9,64 %, во второй группе рентабельность составила – 7,07 %, что меньше, чем в контрольной группе на 1,25 %. На наш взгляд, не удалось достичь высокой рентабельности во второй группе из-за меньшей сохранности поголовья. Самая большая прибыль получена от реализации мясопродукции цыплят 1 группы (625,23 руб.), в третьей группе – 516,37 руб., в контрольной группе – 385,93 руб., во 2-й опытной группе – 332,30 руб. Прибыль в пересчете на 1000 начальных голов цыплят-бройлеров от цыплят первой группы составит 17 370,28 руб., во второй группе этот показатель составит 9 230,55 руб., в третьей – 14 343,61 руб., в контрольной группе – 10 720,27 руб.

Таким образом, в результате исследований установлена наибольшая экономическая эффективность (наиболее высокий уровень рентабельности производства мяса бройлеров и наибольшая прибыль) в опытной группе бройлеров № 1, в процессе эксперимента получавшей корм с добавлением ферментного препарата в концентрации 0,4 кг 1 т корма.

В результате исследования установлена наиболее эффективная дозировка экспериментального ферментного препарата (400 г/т корма) исходя из индекса



продуктивности бройлеров, в котором учтены все исследуемые показатели. Сохранность цыплят-бройлеров в этой группе оказалась 100 % к контролю.

Убойный выход мяса цыплят-бройлеров при использовании этой дозировки оказался наиболее высоким из всех групп и составил 73,54 %, выход мяса и субпродуктов (съедобных частей тушки) - 88,26 %, что больше, чем в контрольной и остальных опытных группах. Данный факт подтверждает положительное действие ферментного препарата. Рентабельность производства в опытной группе бройлеров № 1 составила 12,4 %, тогда как в контрольной группе этот показатель меньше на 4,08 % и составляет 8,32 %.

Препарат оказался эффективен и при выращивании телят. Исследования проводились на телятах ООО «Племсовхоз Линдовский», Борского района Нижегородской области. Наблюдение за телятами производилось с первого дня жизни. Эксперимент проводился в два этапа: 1 этап – участвовали телята с 1 по 15 день жизни (Таблица 6), находящиеся в профилактории; 2 этап – на доращивании с 16 по 75 день жизни (Таблица 7).

**Таблица 6** – Схема применения экспериментального ферментного препарата для телят в возрасте 1-15 дней

Наименование животного	Профилактическая доза, мл/гол		Лечебная доза, мл/гол	
	разовая	суточная	разовая	суточная
Теленок	20	40	30	90

Количество заболевших диспепсией телят во всех опытных группах, где животные получали препарат, было меньше, чем в контрольных, телята которых не получали ферментный препарат. Экспериментальный ферментный препарат оказался весьма эффективным в комплексной терапии, сокращал сроки лечения и период восстановления после болезни. Телята, получавшие с комбикормом экспериментальный ферментный препарат по живой массе превосходили аналогов контрольной группы на 2,74 кг, или 3,36 % ( $P < 0,05$ ). От каждой головы молодняка опытной группы получено больше прироста живой массы на 2,91 кг, или на 10,05 % ( $P < 0,05$ ). По величине среднесуточного прироста живой массы телята опытной группы, получавшие с комбикормом экспериментальный ферментный препарат, превосходили телят контрольной группы на 48 г, или на 10,39 % ( $P < 0,05$ ). Более высокий относительный прирост живой массы также наблюдался у животных опытной группы – на 3,53 %.

**Таблица 7** – Динамика живой массы и среднесуточный прирост живой массы телят

Показатели	Группа	
	Опытная	Контрольная
Живая масса телят в начале опыта, кг	47,64 ± 0,92	47,81 ± 0,97
Живая масса телят в конце опыта, кг	78,26 ± 1,24	75,52 ± 1,68
Прирост живой массы, кг	30,62 ± 1,12	27,71 ± 1,36
Среднесуточный прирост, г	510,00 ± 14,17	462,00 ± 18,44
Относительный прирост, %	48,46 ± 1,51	44,93 ± 1,97

\* $P < 0,05$



При выращивании молоди африканского клариевого сома также были получены положительные результаты применения экспериментального ферментного препарата (Таблица 8).

**Таблица 8** – Рыбоводно-биологические показатели выращивания молоди клариевого сома

Показатель	Опыт			Контроль
	1	2	3	
Начальная масса, г	155,5±0,33	155,5±0,39	155,5±0,37	155,5±0,36
Конечная масса, г	301,0±1,94	294,0±1,81	296,0±1,18	292,0±1,52
Абсолютный прирост, г	145,5	138,5	140,5	136,5
Среднесуточная скорость роста, %	2,226	2,146	2,169	2,123
Коэффициент массонакопления, ед.	0,132	0,127	0,129	0,126
Среднесуточный прирост, г	4,9	4,6	4,7	4,6

Все рыбоводно-биологические показатели выращивания молоди клариевого сома были лучше у рыб первой опытной группы, получавших 600 г экспериментального ферментного препарата на 1т корма. Наибольший абсолютный прирост живой массы был отмечен у рыб первой опытной группы, получавших корм с добавлением 600 г экспериментального ферментного препарата на 1 т корма. Лучшие показатели среднесуточной скорости роста молоди были также получены при использовании корма с добавлением экспериментального ферментного препарата в количестве 600 г/т (Рисунок4) и составили 2,226 %, вторая и третья опытная группы с добавлением 500 и 400 г/т ферментативного препарата на 1 т корма, также опередили контрольную группу с показателями 2,146 и 2,169 % соответственно.

Приоритетным направлением в животноводстве, птицеводстве и аквакультуре является разработка новых кормовых добавок со специфическими функциональными свойствами [4]. Нами предложен продукт, направленный на повышение эффективности кормления молодняка крупного рогатого скота, птицы и рыб. Представленный препарат получен лабораторным путем из сырья отечественного происхождения, что дает возможность при организации его промышленного производства полностью заместить импортные аналоги. Мы предлагаем эффективную российскую технологию, направленную на улучшение функциональных свойств традиционных кормов, а также способствующие удешевлению конечной продукции за счет повышения продуктивности животных, птицы и рыб, и сокращения ветеринарных затрат.

### Литература

1. Галкин, В.А. Использование ферментированного подсолнечникового шрота в рационах бройлеров (на примере АО «Линдовское») / В.А. Галкин, Н.В. Воробьева, О.В. Мясникова // Сборник статей конференции «Молекулярно-генетические технологии для анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных, Москва, ФГБОУ ВО МГАВ и БМВА им. Скрябина 2019 – С. 209-214.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Калашников, В.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва, 2003. - 456 с.

3. Мосин, А.М. Влияние ферментного препарата на конверсию корма у цыплят бройлеров. / А.М. Мосин, Н.В. Воробьева, В.А. Галкин// Комбикорма – 2021. – № 7-8. – С. 79 - 80.

4. Обзор российской кормовой индустрии [Электронный ресурс] // Info Портал промышленного птицеводства. – 2020. – Май. - Режим доступа: <https://pticainfo.ru/news/obzor-rossiyskoy-kormovoy-industrii/>

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 "Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы": [офиц. текст: редакция № 7 от 28.05.2020 - действующая]. – Справочная правовая система КонсультантПлюс. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_223631/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223631/) .

6. Указ Президента РФ от 21.07.2016 № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства»: [офиц. текст: редакция от 24.10.2018 - действующая]. – Справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_202183/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_202183/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928/) .

7. Якубенко, Е.В. Бацелл - средство повышения резистентности и продуктивности птицы / Е.В. Якубенко, А.Г. Кошаев, А.И. Петенко, Г.П. Гудзь // Ветеринария. - 2006. - № 3. - С. 14 - 16.

---

УДК 619:615.33.637

#### **5.4. – ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО АНТИБИОТИКА «БАЦИЛИХИНА-120» НА КАЧЕСТВО МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Галяутдинова Гульнара Габитовна, кандидат биологических наук<sup>1</sup>; Закирова Г.Ш., кандидат ветеринарных наук<sup>1</sup>; Валиев А.Р., кандидат биологических наук<sup>1</sup>.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Проведены исследования по изучению весовых показателей прироста цыплят-бройлеров, морфологического состава и ветеринарно-санитарной оценки мяса птицы линии кросс КОББ-500 при включении в их рацион кормового антибиотика «Бацилихина-120» (д.в. бацитрацин).

**Ключевые слова.** Мясо цыплят, кормовой антибиотик, «Бацилихин-120», качество мяса.

#### **5.4. – INFLUENCE OF FODDER ANTIBIOTIC «BASILIKHIN-120» ON MEAT QUALITY OF BROILER CHICKEN**



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Galyautdinova Gulnara Gabitovna**, candidate of biological sciences<sup>1</sup>; **Zakirova G.Sh.**, candidate of veterinary sciences<sup>1</sup>; **Valiev A.R.**, candidate of biological sciences<sup>1</sup>.

FGBNU "Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** Studies were carried out to study the weight indicators of the growth of broiler chickens, the morphological composition and veterinary and sanitary assessment of poultry meat of the cross line KOBV-500 with the inclusion of the feed antibiotic «Bacilikhin-120» (a.i. bacitracin) in their diet.

**Key words.** Chicken meat, feed antibiotic, "Basilikhin-120", meat quality.

Производство куриного мяса в России занимает лидирующее положение среди мясных продуктов по популярности, и с каждым годом его потребление растет. В условиях современного промышленного птицеводства, при массовом содержании на ограниченных площадях большого поголовья птицы, возникает необходимость в применении антибактериальных средств. Терапевтический эффект антибиотиков обусловлен подавлением развития патогенной микрофлоры, активацией резистентности организма и улучшением обмена веществ. В результате поголовье быстрее растет, уменьшается заболеваемость, и сокращаются отходы [4, 5]. Однако необходимость длительного применения кормовых антибиотиков в рационе птицы может привести к накоплению токсических веществ распада антибиотиков в мясе и сказаться на качестве продукции птицеводства [1, 2].

Целью исследований являлось оценка влияния кормового антибиотика «Бацилихина-120» на качество мяса цыплят-бройлеров.

Задачей - изучение весовых показателей прироста цыплят-бройлеров, морфологического состава и ветеринарно-санитарной оценки мяса птицы при включении в их рацион кормового антибиотика.

При постановке опыта было сформировано две группы цыплят-бройлеров линии кросс КОБВ-500 двухнедельного возраста по 5 особей в каждой. Опытной группе цыплят в комбикорм добавляли препарат «Бацилихин-120» производства «Сиббкофарм» г. Бердск, на основании инструкции, в дозе 0,2 мг/кг на массу птицы [3]. Равномерное обогащение корма препаратом «Бацилихин-120» осуществлялось путем его тщательного перемешивания с рассчитанной нормой потребления комбикорма птицей. Контрольная группа получала только основной рацион. Цыплят-бройлеров забивали в возрасте 90 дней. Органолептические исследования тушек проводилось через 24 часа (в момент созревания мяса). Контролем служило мясо кур, умерщвленных одновременно с опытными птицами. Анализ стандартных методов определения органолептических и физико-химических показателей мяса птицы проводили согласно ГОСТ 31470-2012.

При внешнем предубойном осмотре цыплят-бройлеров каких-либо отличий в группах контроля и опытной не было отмечено. Птицы были активны, аппетит был не нарушен. Видимые кожные покровы гребешка и сережек были чистые, розового цвета. Средняя живая масса составила в контрольной группе – 1775 г, в опытной – 2015 г.



Соотношение мышечной ткани в опытной группе составило 43 % от всей массы тушки, в контрольной – 37 %, костной ткани – 19 и 16 %; жировой ткани 8 и 6 % соответственно. В итоге видно, что мышечной, костной и жировой ткани больше у цыплят-бройлеров, получавших «Бацилихин-120», чем у цыплят, содержащихся только на основном рационе.

После убоя отмечалось хорошее обескровливание тушек кур, кожные покровы бело-желтого цвета, мышцы на разрезе влажные. Внутренние серозные оболочки блестящие, без слизи. Запах свойственный свежему мясу. Консистенция мышц упругая. При пробе варкой мясной бульон от всех подопытных птиц был прозрачный и ароматный. Вкусовые качества вареного мяса и бульона были одинаковыми в обеих группах. Посевы для бактериологического анализа были сделаны из мышц и внутренних органов (печени, почек) на мясопептонном агаре и помещались в термостат при температуре +37 °С на 24 ч. При бактериологическом исследовании в мышцах и во внутренних органах патогенной микрофлоры не обнаружено. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 1.

**Таблица 1** – Биохимические показатели мяса птицы

Группа птиц	Показатели				
	рН, ед.	Реакция на пероксидазу	Реакция на аммиак и соли аммония	Кислотное и перекисное число	ЛЖК мг КОН
Контроль	рН=6,03±0,02 (белого мяса) рН=6,12±0,01 (красного мяса)	+	Вытяжка прозрачная, зеленовато-желтого цвета	К.ч. – (1,21±0,01) П.ч. – (0,0082±0,0001)	(4,10±0,01)
Опыт	рН=5,81±0,03 белого мяса рН=6,15±0,02 красного мяса	+	Вытяжка прозрачная, зеленовато-желтого цвета	К.ч. – (0,10±0,01) П.ч. – (0,0080±0,0002)	(4,08±0,01)

Анализ биохимических показателей мяса кур, получавших кормовой антибиотик не имело отличий от мяса контрольной птицы и соответствовало категории доброкачественного мяса согласно государственному стандарту.

Выводы. Исходя из полученных данных, можно констатировать, что мясо птицы, получавшей с кормом антибиотик «Бацилихин-120», по ветеринарно-санитарным показателям соответствует категории свежего, доброкачественного продукта, согласно государственному стандарту.

В результате анализа имеющихся результатов исследований можно сделать вывод, что использование в рационе птицы кормового антибиотика «Бацилихина-120» оказывает благотворное влияние на физиологическое состояние, прирост и продуктивность кур.

### Литература

1. Галяутдинова, Г.Г. К вопросу токсикологической безопасности применения кормового антибиотика бацилихина-120 в птицеводстве / Г.Г. Галяутдинова, В.И. Егоров // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий». 2019. – С. 142-





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



2. Галяутдинова, Г.Г. Динамика морфологических и биохимических показателей крови кур при использовании в рационе кормового антибиотика бацилихина -120 / Г.Г. Галяутдинова, А.В. Маланьев, Д.В. Алеев // Материалы национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства». – Брянск, 2020. – С. 345-350.

3. ГОСТ 31470-2012. Межгосударственный стандарт. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований. М.: Стандартинформ. – 48 с.

4. Инструкция по применению антибиотиков при выращивании и откорме сельскохозяйственных животных (Утверждена Министерством сельского хозяйства СССР 8 декабря 1980 г.)

5. Фищук, А.П. Продуктивность цыплят бройлеров при скармливании кормовой добавки «Пробион форте» / А.П. Фищук // Материалы международной научно-практической студенческой конференции «Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение». – Брянск, 2020. - С. 227-281.

---

УДК 57.044

### 5.5. – ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЭРИТРОЦИТЫ КРОВИ БЕЛЫХ КРЫС

Дуденкова Наталья Анатолиевна, кандидат биологических наук, доцент<sup>1</sup>;  
Шубина Ольга Сергеевна, доктор биологических наук, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева» Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Целью исследования явилось изучение влияния ультрафиолетового излучения на эритроциты крови белых крыс. Полученные в ходе морфологического и морфометрического исследования данные позволяют сделать вывод о том, что жесткое ультрафиолетовое излучение негативно влияет на эритроциты крови, что в дальнейшем может привести к неблагоприятным последствиям во всем организме.

**Ключевые слова.** Кровь, эритроциты, ультрафиолетовое излучение.

### 5.5. – INFLUENCE OF ULTRAVIOLET RADIATION ON THE BLOOD ERYTHROCYTES OF WHITE RATS

Dudenkova Natalya Anatolievna, candidate of biological sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
Shubina Olga Sergeevna, doctor of biological sciences, professor<sup>1</sup>.

"Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseviev" Saransk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The aim of the study was to study the effect of ultraviolet radiation on the blood erythrocytes of white rats. The data obtained in the course of morphological and morphometric studies allow us to conclude that hard ultraviolet radiation negatively affects blood erythrocytes, which in the future can lead to adverse effects throughout the body.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Key words.** Blood, erythrocytes, ultraviolet radiation.

Ультрафиолетовое излучение – невоспринимаемая глазом область оптического, электромагнитного излучения, занимающее спектральный диапазон между видимым и рентгеновским излучениями [1].

В естественных условиях мощным источником ультрафиолетовых лучей является солнце. Однако лишь длинноволновая его часть достигает земной поверхности. Более коротковолновая радиация поглощается атмосферой уже на высоте 30–50 км от поверхности земли [1, 5].

Ультрафиолетовое облучение в умеренных дозах положительно воздействует на организм человека. Однако отмечено его и отрицательное воздействие.

Ультрафиолетовое излучение проникает в кожу достаточно глубоко и достигает густой сети поверхностных микрососудов [3, 4]. При падении ультрафиолетового излучения на кожный покров расслабляются гладкие мышцы кровеносных сосудов, вследствие чего они расширяются. При этом ускоряется кровоток, улучшается процесс кровообращения [6, 7]. Однако трудно предположить, что излучение может непосредственно повышать температуру крови, протекающей по капиллярам с достаточно высокой скоростью.

До сих пор окончательно не выяснено, к каким последствиям на клетки крови – эритроциты приводит все данные процессы после воздействия ультрафиолетового излучения.

Поэтому целью нашей работы явилось изучение влияния ультрафиолетового излучения на эритроциты крови белых крыс.

Эксперимент нами был проведен на белых крысах в возрасте начиная от 2-х месяцев, так как согласно литературным данным, именно в этот период крысы считаются половозрелыми [1, 4].

В нашем эксперименте участвовало 2 группы животных, по 20 штук в каждой группе соответственно.

Выбор белых крыс для проведения исследования обусловлен тем, что они обладают сходными с человеком строением организма и протекающих в нем физиологическими процессами.

Контрольная группа животных содержалась на общем режиме вивария.

Опытная группа животных подвергалась облучению паховой области бактерицидной ультрафиолетовой лампы (жесткое ультрафиолетовое излучение) в течении 8 минут воздействия на расстояние 25–30 см от облучаемого места.

Заблаговременно для безопасного проведения эксперимента самцы белых крыс временно усыплялись под действием наркоза эфира с хлороформом в соотношении 1:1.

Крыс содержали согласно правилами Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 1986).

Спустя 24 часа после проведения эксперимента проводилось взятие образцов крови подопытных животных.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Материалом исследования служила кровь животных, забранная из сердца шприцом с антикоагулянтом гепарином (30 IU/мл крови).

Животные забивались путем декапитации под наркозом эфира с хлороформом (1:1) с соблюдением принципов гуманности, изложенных в директивах Европейского сообщества (86/609/ЕЕС) и Хельсинкской декларации, и в соответствии с требованиями правил проведения работ с использованием экспериментальных животных.

Готовились временные микропрепараты мазков крови.

Готовые временные микропрепараты исследовались с помощью цифрового микроскопа Axio Imager.M2 (ZEISS, Япония) с программным обеспечением для анализа изображений AxioVision SE64 Rel. 4.8.3 и ZEN 2011.

Помимо изучения морфологической характеристики эритроцитов до и после проведения эксперимента, проводилось и морфологическое измерение диаметра самих клеток.

Измерения производили при увеличении  $100\times 10$ .

Разрешение полученных изображений –  $1300\times 1030$  пикселей.

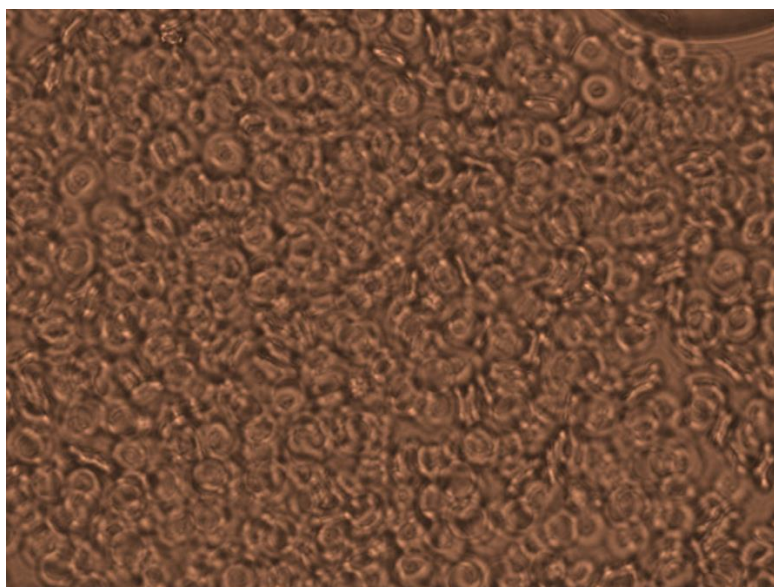
Фотосъемку микропрепаратов производили встроенной в микроскоп цифровой камерой AxioCam MRc5 (ZEISS, Япония) с последующей обработкой изображения в компьютерной программе Adobe Photoshop Elements 11.

Статистическая обработка цифровых данных проводилась с помощью программ FStat и Excel.

При оценке статистических гипотез принимались следующие уровни значимости:  $P \leq 0,05$ .

Система крови, как внутренняя среда организма, одновременно активно участвующая в сохранении его гомеостаза, откликается одной из первых на внешние воздействия, в том числе и на воздействие ультрафиолетового излучения.

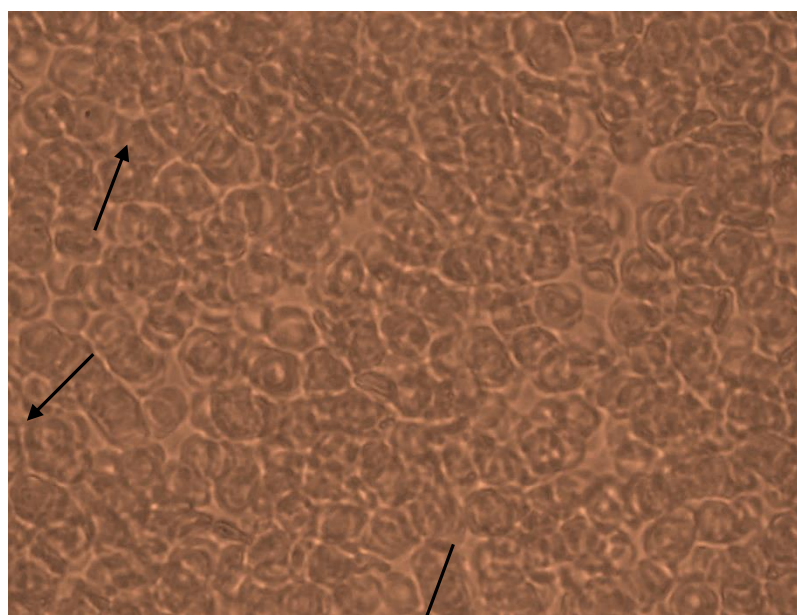
При проведении исследований у контрольной группы животных, было выяснено что эритроциты их крови располагаются свободно в толще плазмы, не агрегированы (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Эритроциты крови белых крыс (контроль). Мазок

После 8 минут прямого жесткого воздействия ультрафиолетового излучения в крови опытных животных наблюдалась большая склонность эритроцитов к образованию агрегатов по типу «монетных столбиков» (Рисунок 2). На мазках отмечается большая густота эритроцитов.

Проведенные исследования показали, что в опытной группе животных, по сравнению с контролем, происходит увеличение диаметра клеток эритроцитов с  $19,41 \pm 3,77$  мкм до  $26,50 \pm 4,38$  мкм ( $P \leq 0,05$ ), т. е. на 36,53 %, ( $P \leq 0,05$ ).



**Рисунок 2** – Эритроциты крови белых крыс (опыт). Мазок. Стрелкой показаны «монетные столбики» из эритроцитов

Таким образом, полученные в ходе морфологического и морфометрического исследования данные позволяют сделать вывод о том, что жесткое ультрафиолетовое излучение негативно влияет на эритроциты крови, что в дальнейшем может привести к неблагоприятным последствиям во всем организме, так как кровь протекает по всем органам и тканям, и увеличение ее густоты и размеров эритроцитов может вызвать сгустки в мельчайших сосудах, и в дальнейшем к их разрыву.

### Литература

1. Вассерман А.Л., Шандала М.Г., Юзбашев В.Г. Ультрафиолетовое излучение в профилактике инфекционных заболеваний: учебно-методическое пособие. Москва: Медицина, 2003. 208 с.
2. Волошин Н.А., Тополенко Т.А. Морфофункциональные особенности формирования яичек крыс от момента рождения до второго месяца жизни // Украинський морфологічний альманах. 2009. Т. 7. № 2. С. 32-34.
3. Ганюшкин В.В. Влияние инфракрасного и ультрафиолетового облучения на продуктивность свиноматок и поросят // Труды Всесоюзного сельскохозяйственного института заочного образования. 1984. Вып. 160. С. 35-39.
4. Дуденкова Н.А., Шубина О.С. Ультрафиолетовое излучение и его воздействие на организм человека // Экологические чтения – 2021: материалы XII Национальной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



научно-практической конференции (с международным участием), 4-5 июня 2021 г.; Омский государственный аграрный университет. [Электронный ресурс]. Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2021.

5. Дуденкова Н.А. Ультрафиолетовое излучение и его воздействие на репродуктивную систему животных // Наука, техника и развитие инновационных технологий : сборник научных статей по материалам научной конференции, посвященной 30-летию юбилею независимости Туркменистана, 12–13 июня 2021 г. ; Академия наук Туркменистана. Ашхабат: Ylum, 2021. С. 530-531.

6. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология: учебник. Москва: Медицинское информационное агентство, 2005. 600 с.

7. Мельникова Н.А., Шубина О.С., Дуденкова Н.А., Лапшина М.В., Лиференко О.В., Тимошкина О.И. Исследование жизнеспособности клеток при воздействии ацетата свинца на организм крысы // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=10588> (дата обращения: 29.05.2022).

УДК 636.2.034.12.23

### 5.6. – ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КРЕЗАЦИН» НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ РАЦИОНА ПЕРЕПЁЛКАМИ-НЕСУШКАМИ

Енгуразов Гаяз Адильевич, аспирант<sup>1</sup>; Гайирбегов Джунайди Шарамазанович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Изучено влияние новой кормовой добавки «Крезацин» в рационе перепелок-несушек на использование ими кальция и фосфора рациона. Установлено, что использование данной добавки в количестве 50 мг/100 г комбикорма способствует увеличению удержания кальция рациона по сравнению с контрольными аналогами на 34,6 %, фосфора в 1,9 раза.

**Ключевые слова.** Перепела-несушки, кальций, фосфор, крезацин, добавка, удержано в теле.

### 5.6. – THE EFFECT OF THE FEED ADDITIVE "KREZACIN" ON THE USE OF MACRONUTRIENTS IN THE DIET OF LAYING QUAILS

Yengurazov Gayaz Adilevich, postgraduate student<sup>1</sup>; Gayirbegov Junaydi Sharamazanovich, doctor of agricultural sciences, professor. Professor<sup>1</sup>.

FSBEI HE "National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryov, Saransk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The effect of the new feed additive "Krezacin" in the diet of laying quails on their use of calcium and phosphorus in the diet has been studied. It was found that the use



of this additive in the amount of 50 mg / 100 g of compound feed contributes to an increase in the retention of calcium in the diet compared with control analogues by 34.6%, phosphorus by 1.9 times.

**Key words.** Laying quail, calcium, phosphorus, cresacin, additive, retained in the body.

Среди большого количества минеральных веществ особо важное значение для нормальной жизнедеятельности организма птицы имеет кальций и фосфор. Основной функцией кальция и фосфора является участие в построении костной ткани и поддержании её целостности, где уровень этих элементов составляет около 98 и 85% от общего его количества в организме [3,5] Согласно [7] кальций обеспечивает нормальный уровень возбудимости нервной и мышечной ткани, активизирует защитные функции организма, понижая клеточную проницаемость для вредных веществ и повышая фагоцитарную функцию лейкоцитов. Роль фосфора в организме птицы более разнообразна, чем кальция. Он в основном необходим для нормального пищеварения, клеточного и межклеточного обмена. По сообщениям [1] по интенсивности и скорости процессов обмена, количеству и характеру образуемых соединений фосфор наиболее активный элемент организма.

Недостаток или избыток этих элементов в рационах приводит к существенному нарушению обмена веществ, может сказаться на состоянии здоровья и энергии роста молодняка птицы.

Как указывают [1,2] на всасывание кальция и фосфора в кишечнике оказывает влияние уровень и состав протеина корма, а также содержание в рационе различных биологически активных веществ

В связи с этим изучение влияния различных дозировок новой кормовой добавки «Крезацин» является актуальной проблемой, имеет определённый научный и практический интерес.

Крезацин - представлен в двух видах- в виде белого кристаллического порошка с кремовым или желтоватым оттенком и таблеток серо-белого с желтоватым оттенком цвета. Препарат хорошо растворяется в воде и спирте. Содержание основного вещества в порошке составляет -95 %, в таблетках- 40 % [3].

Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ №151 от 26.07.94 крезацин вошел в Фармакопею РФ и департаментом ветеринарии Минсельхозпрода РФ, разрешен к применению в кормлении животных и птицы [6]. Кроме того, данная добавка зарегистрирована в Общероссийском Классификаторе Продукции № 93 3754.

Согласно [2, 4] данный препарат является тонизирующим и оказывает стимулирующее действие на организм животного. Под его действием усиливаются воспроизводительные функции животных, а у птиц повышается сохранность, даже при недостаточном питании и ухудшении параметров температуры, а также в период кислородного голодания и загрязнении среды обитания. Он не накапливается в организме, безвреден для организма людей и животных.

В связи выше изложенным, с целью изучения действия данной кормовой добавки на состояние здоровья перепелок эстонской породы, нами в условиях ИП ГКФХ Кулагин А.А. Республики Мордовия был проведён научный эксперимент на 600



головах суточных перепелов, которые были распределены на 4 группы по 150 голов в каждую. Микроклимат в помещении, где проводились исследования, световой режим, условия кормления и поения соответствовали рекомендуемым нормам. Для содержания подопытной птицы использовали шести ярусные клетки типа КМП -6-300.

Рацион перепелов контрольной группы до 28 суточного возраста состоял из полнорационных стартерных комбикормов – «Стартер-1» и «Стартер-2», с 28 суточного до конца эксперимента - финишного комбикорма.

В период кормления перепела контрольной группы получали комбикорм без включения крезацина, сверстницы первой опытной группы в составе комбикорма дополнительно получали данную добавку из расчета 25/100 г комбикорма, второй и третьей групп – по 50 и 75 мг/100 г комбикорма соответственно.

В ходе научно-хозяйственного эксперимента, на 40-сутки, был проведен физиологический опыт на 12-ти перепелах – несушках, отобранных в количестве 3 головы из каждой группы, живая масса которых соответствовала средним показателям по группе.

Подопытных перепёлок содержали в клетках, специально оборудованных для тщательного учета потребленного корма и выделенного помета.

Изучение влияния различных уровней крезацина в составе рациона перепелок на переваримость питательных веществ рациона показывает, что она в значительной степени изменяется под влиянием крезацина.

Полученные в наших исследованиях данные по использованию кальция рациона перепелками – несушками эстонской породы показывают, что баланс этого элемента у несушек всех групп был положительным (Таблица 1).

**Таблица 1** – Влияние крезацина на использование кальция рациона перепелками-несушками, г

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Принято с кормом и водой	0,441±0,00	0,441±0,00	0,441±0,00	0,441±0,00
Выделено с помётом	0,259±0,02	0,256±0,02	0,196±0,02	0,251±0,01
Удержано в теле	0,182±0,01	0,185±0,02	0,245±0,01	0,190±0,01
Коэффициент использования	41,27±0,52	41,95±0,59	55,55±0,53	43,08±0,22

Вместе с тем, изучение влияния различных дозировок крезацина на использование кальция показало, что у перепелок из второй группы, получавших оптимальное количество данной добавки, за сутки откладывалось в теле 245 мг кальция. Что касается сверстниц из контрольной группы, не получавших исследуемой кормовой добавки, в их теле по сравнению со второй опытной группой было удержано на 63 мг или на 34,6 % меньше кальция ( $p < 0,05$ ).

Что касается сверстниц из первой и третьей опытных групп, получавших пониженное и повышенное количество изучаемой добавки, удержание этого элемента в их теле по сравнению со второй опытной группой было ниже – на 60 мг или на 32,4 % ( $p > 0,05$ ) и на 55 мг или на 28,9 % ( $p < 0,05$ ).



При этом степень использования кальция из рационов перепёлками несушками также изменяется. Так, наибольшая степень удержания этого макроэлемента из рационов наблюдается у несушек второй опытной группы и составляет 55,55 % фактически принятого с комбикормом.

Выделение кальция через пищеварительный тракт составило 44,44-58,74 % принятого. При этом наибольшее количество его выделялось с помётом у перепёлок контрольной (259 мг) и первой (0,256мг) опытной групп.

При добавлении в рационы новой кормовой добавки повышается и использование фосфора подопытными перепёлками-несушками (Таблица 2). Так, у несушек опытных групп его отложение составило 55-99 мг. Наилучшим же использованием этого элемента, также, как и кальция, отличались перепёлки из второй опытной группы, получавшие вдобавок к рациону крезацина в количестве 50 мг/100 г комбикорма. По сравнению со сверстницами из контрольной и первой опытной групп они отложили в 1,9 раза больше фосфора ( $p < 0,05$ ), чем из третьей группы – в 1,5 раза больше ( $p < 0,05$ ). Степень использования фосфора от принятого с кормом у перепёлок из второй опытной группы, получавших добавку крезацина в количестве 50 мг /100 г корма, также была выше по сравнению с аналогами из контрольной группы – на 23,53 %, первой опытной группы – на 21,57 % ( $p < 0,05$ ) и из третьей опытной группы – на 16,99 % ( $p > 0,05$ ).

**Таблица 2** – Использование фосфора рациона, г

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Принято с кормом и водой	0,204±0,00	0,204±0,00	0,204±0,00	0,204±0,00
Выделено с помётом	0,153±0,01	0,148±0,04	0,105±0,01	0,139±0,02
Удержано в теле	0,051±0,01	0,055±0,01	0,099±0,01	0,064±0,02
Коэффициент использования	25,16±0,65	27,12±2,28	48,69±1,99	31,70±1,14

Таким образом, следует отметить, что добавка в рационы перепёлок-несушек эстонской породы крезацина в оптимальном количестве повышает усвояемость важных и жизненно необходимых элементов питания – кальция и фосфора. Это в свою очередь указывает, на то, что процессы роста, образования костной ткани у перепёлок, получавших данную кормовую добавку в количестве 50 мг на 100 г корма, протекали более интенсивно, чем у сверстниц из опытных групп.

### Литература

1. Георгиевский, В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1970. – 471 с.
2. Зарипова Л.П. Корма республики Татарстан: состав, питательность и использование / Л.П. Зарипова., Ш.А. Шакиров., Ш.А.Алиев. – Казань: «ФЭН», 1999. – 208 с.
3. Клиценко, Г.Т. Минеральное питание сельскохозяйственных животных. – Киев: Урожай, 1980. – 167 с.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Крезацин. Интернет источник - <https://agroserver.ru/b/biologicheskii-aktivnoe-veshhestvo-krezavit-dlya-krupno-rogatogo-581809.htm>
5. Москалев Ю.И. Минеральный обмен. – М.: Медицина, 1985. – 287с.
6. Наставление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации по применению крезацина в животноводстве. М., 1997. – 2 с.
7. Одынец, Р.Н. Обмен минеральных веществ у животных. – Фрунзе: Илим, 1979. – 157 с.

---

УДК 63622/.28.082.4

### 5.7. – РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЁЛОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СЕКСИРОВАННОЙ СПЕРМЫ

**Ерофеев Владимир Иванович**, доктор биологических наук, профессор.

ФГБОУ МИПКА, г. Саранск, Россия.

**Аннотация.** В статье рассматривается рост и развитие ремонтных тёлочек красно-пестрой породы, полученных от спермы, разделенной по полу и традиционным семенем на молочном комплексе при беспривязном содержании в ООО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовия. Исследования показали, что тёлочки, полученные от семени, разделенного по полу, росли более интенсивно, чем тёлочки, полученные обычным семенем.

**Ключевые слова.** Порода, рост и развитие, осеменение, возраст, живая масса, сексированное семя.

### 5.7. –GROWTH AND DEVELOPMENT OF HEIFERS PRODUCED FROM SEXED SEMEN

**Erofeev Vladimir Ivanovich**, doctor of biological sciences, professor.

FGBOU MIPKA, Saransk, Russia

**Abstract.** The article discusses the growth and development of replacement heifers of the Red-and-White breed obtained from semen, separated by sex and traditional semen in a dairy complex with loose housing in Agrosoyuz LLC, Ruzaevsky district of the Republic of Mordovia. Studies have shown that heifers produced from semen segregated by sex grew more rapidly than heifers produced from conventional semen.

**Key words.** Breed, growth and development, insemination, age, live weight, sexed semen.

В последнее время в России много внимания уделяют вопросам воспроизводства молочного стада и совершенствования племенных качеств животных, так как это краеугольный камень молочного животноводства. Однако успешное решение данных вопросов невозможно без использования современных методов и технологий, которые уже давно нашли свое применение в развитых странах. Совершенствование пород скота по признакам молочной продуктивности идет по формированию скороспелого типа. Рентабельность молочного производства сильно



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



зависит от стабильно высокого уровня показателей воспроизводства дойного стада [1, 2, 3, 4]. Существуют новые и уже проверенные механизмы, обеспечивающие необходимую интенсивность размножения коров, позволяющие реализовать потенциал их продуктивности и здоровья. Новейшим методом размножения крупного рогатого скота является использование семени, разделенного по полу, с помощью которого можно получать более 90% тёлочек. В России сексированное семя применяется, но не слишком широко [5, 6, 7, 8, 9]. Для более широкого применения этого метода и получения молодняка важно знать, как растут и развиваются полученные ремонтные телки во все возрастные периоды от рождения до первого осеменения и отёла.

Целью работы было изучение в сравнительном аспекте роста и развития ремонтных тёлочек красно-пестрой породы молочного скота полученных от сексированного семени и тёлочек полученных от обычной спермы быков голштинской породы красно-пёстрой масти, выращенных по интенсивной технологии.

Объектом исследований были ремонтные телки красно-пестрой породы крупного рогатого скота на молочном комплексе беспривязного содержания в ООО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовия. Ремонтный молодняк принадлежал к линии Рефлекшин Соверинг. Ввод первотелок в основное стадо составляет в год 380-420 голов, живой массой 560-620 кг. Средний возраст первого осеменения телок составляет 12-16 месяцев, живой массой  $\geq 380$  кг. Удой за год 1 коровы дойного стада ООО «Агросоюз» составляет 10272 кг молока.

После рождения молодняк поступает в индивидуальные клетки профилактория, где содержатся около 20 дней, затем перемещаются в телятник на 250 голов в секции по 5-6 голов. После трёх месячного возраста они поступают в телятник с секциями по 14-17 голов, где находятся до 6-8 месячного возраста. В 8-12-месячном возрасте идет их перемещение в телятник с группами по 60-70 голов, а в 12-13-месячном возрасте с живой массой более 370-380 кг формируется случная группа телок по 70-80 голов. В рационы молодняка разных возрастных групп используются следующие корма: молозиво, молоко, ЗЦМ, предстартер, стартер, сено, сенаж, силос, шрот, премиксы. Для молодняка старше 6 месяцев делают кормосмеси в миксерах. Рационы кормления составлены на получение суточного прироста 750-1000 г и достижение к 13-14-месячному возрасту телок живой массы более 380 кг.

Одним из условий экономической эффективности молочного скотоводства является более ранний ввод в продуктивное стадо ремонтных тёлочек. Это осеменение телок в 12-14 месяцев и отёл нетелей в 21-23 месяца.

Как видно из таблицы 1, ремонтные телки красно-пестрой породы в племрепродукторе ООО «Агросоюз» Рузаевского района Мордовии полученных от спермы, разделённой по полу и сверстниц, полученных от обычной спермы, соответствовали требованиям по росту и развитию, которые предъявляют в племхозействе для выращивания ремонтного молодняка. А это живая масса при рождении не менее 35 кг, в 3 мес. - не менее 100 кг, в 6 мес. - не менее 195 кг, в 12 мес. - не менее 350 кг и на момент первого осеменения более 380 кг.

**Таблица 1** – Рост и развитие ремонтных тёлочек красно-пёстрой породы в зависимости от метода происхождения

Количество, гол.	Метод происхождения	Ж.М. при рожд., кг	Ж.М. в 3мес., кг	Ж.М. в 6мес., кг	Ж.М. в 12мес., кг	Ж.М. в 18мес., кг	Возраст при 1осем., мес.	Ж.М. при 1осем., кг
137	Осеменение традиционным семенем	39±1,7	102±3,5	202±4,1	357±7,8	478±16,3	13,2±0,5	398±10,2
84	Осеменение сексированным семенем	39±2,3	104±2,7	209±5,7	370±10,1	491±14,8	12,6±0,8	401±13,7

Примечание: Ж.М.-Живая масса

При сравнении роста и развития тёлочек, полученных от семени, разделённого по полу, и семенем обычным, можем наблюдать более интенсивное наращивание живой массы у тёлочек, полученных от сексированного семени, во все возрастные периоды до первого осеменения. Так, в 3 мес. разность составила 2 кг, в 6 мес. – 7 кг, в 12 мес. – 13 кг, а на момент первого осеменения – 3 кг. Возраст тёлочек на момент первого осеменения у тёлочек, полученных от семени, разделённого по полу, был ниже на 0,6 месяца, чем у тёлочек, полученных от традиционного семени.

Из выше изложенного следует, что телки, выращиваемые в племрепродукторе ООО «Агросоюз» Рузаевского района, имеют интенсивный рост и развитие, однако тёлочки, полученные от применения семени, разделённого по полу, имели более высокие показатели по живой массе во все возрастные периоды по сравнению с тёлочками, полученными от традиционного семени.

С экономической точки зрения скороспелый тип животных красно-пестрой породы, что особенно характерно для телят, полученных от семени, разделённого по полу, позволяет раньше войти в дойное стадо и получать продукцию.

Таким образом, можно сделать вывод, что отбор более скороспелого типа животных и интенсивного выращивания тёлочек красно-пёстрой породы, позволяет повысить экономическую эффективность, рентабельность выращивания ремонтного молодняка и производство молока.

### Литература

1. Стрекозов, Н.И. Оптимальная структура высокопродуктивного стада молочного скота и интенсивность выращивания тёлочек / Н.И. Стрекозов, Е.И. Конопелько // Достижение науки и техники АПК.-2013.-№3.-С.5-6.

2. Сивкин, Н.В. Некоторые вопросы технологии выращивания и сохранности тёлочек / Н.В. Сивкин, Н.И. Стрекозов // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. -2016.-№3(23). -С.21-24.

3. Сивкин, Н.В. К вопросу о возрасте и живой массе при первом осеменении тёлочек молочных пород / Н.В. Сивкин, Н.И. Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство. -2017.-№2.-С.3-7.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Ерофеев, В.И., Андреев А.И. Направленное выращивание тёлочек красно-пёстрой породы и их последующая молочная продуктивность за первую лактацию // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов/Международная практическая конференция .Вып.14.- Казань:ООО ПК «Астор и Я»,2020.-С.270-273.

5. Черняк, Н., Гончарук О. Сексированное семя – инновация в молочном скотоводстве на этапе управления воспроизводства стада // Молоко и ферма, 2012. - №4. – С. 58-62.

6. Головань, В.Т., Кулик Ю.В., Брыков В.М. Состояние и перспективы воспроизводства коров в Краснодарском крае // Труды Кубанского Государственного аграрного университета. -2009. - Т. 1, - №15. - С. 105-108.

7. Головань, В.Т., Кулик Ю.В., Дахужев Ю.Г., Галичева М.С. Настоящее и будущее воспроизводства коров на Кубани // Новые технологии.- 2008.- № 6.- С. 19-22.

8. Горковенко, Л.Г., Головань В.Т., Подворок Н.И, Юрин Д.А, Ведищев В.А. Эффективность применения спермы быков-производителей, разделенной по полу на племенном заводе Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012.- № 5 (38). – С. 149-152.

9. Горковенко, Л.Г., Головань В.Т., Подворок Н.И,Юрин Д.А. Рациональная технология выращивания высокопродуктивных первотелок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012.- № 5 (38). – С. 135-138.

---

УДК 577.169:615.356: 611.013.9

## 5.8. – ВЛИЯНИЕ L- КАРНИТИНА НА РАЗВИТИЕ ЭМБРИОНОВ IN VITRO

**Зарудная Екатерина Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии имени профессоров С.И. Афонского, А.Г. Малахова

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Россия

**Аннотация.** Окислительный стресс и апоптоз существенно влияют на эмбриогенез. Относительно немногие культивируемые in vitro эмбрионы достигают стадии бластоцисты. Улучшение развития эмбрионов может быть достигнуто добавлением L-карнитина благодаря его мощному антиоксидантному эффекту, способности снижать количество повреждений в ДНК и нейтрализовать антипролиферативное действие фактора некроза опухоли альфа (TNF-а). В рассматриваемой работе добавление L-карнитина в концентрации 0,3 мг/мл в качестве добавки в питательную среду для эмбрионов мышей приводило к значительному улучшению % BDR (процентного содержания скорости развития бластоцисты) и снижению уровня апоптоза до 0 %.

**Ключевые слова.** L-карнитин, антиоксидант, окислительный стресс, апоптоз, скорость развития бластоцисты, витаминоподобные вещества, ЭКО, свободные радикалы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## 5.8. –THE INFLUENCE OF L-CARNITINE ON THE DEVELOPMENT OF EMBRYOS IN VITRO

**Zarudnaya Ekaterina Nikolaevna**, Candidate of biological sciences, Associate Professor, Chemistry Department.

FSBEIHE «MSAVM&B – MVA named after K.I. Skryabin», Moscow, Russia

**Abstract.** Oxidative stress and apoptosis significantly affect embryogenesis. Relatively few embryos cultured in vitro reach the blastocyst stage. Improving embryonic development can be achieved with the addition of L-carnitine due to its potent antioxidant effect, its ability to reduce DNA damages and neutralize the antiproliferative effects of tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ). In this study, the addition of L-carnitine at a concentration of 0.3 mg/ml as an additive to the nutrient medium for mouse embryos led to a significant improvement in % BDR (percentage of blastocyst development rate) and a decrease in the level of apoptosis to 0 %.

**Key words.** L-carnitine, antioxidant, oxidative stress, apoptosis, blastocyst development rate, vitamin-like substances, IVF, free radicals.

L-карнитин (левокарнитин) – это жизненно важная молекула, которая содержится почти во всех живых клетках. По химической структуре представляет собой четвертичный амин (3-гидрокси-4-*N*-триметиламинобутират), который был впервые выделен в 1905 г. В.С. Гулевич и Р. Кримберг из тканевого экстракта мышц, а в 1927 г. методами синтеза органических веществ была установлена его структура.

В 1952 г. А. Френкель эмпирически установил, что L-карнитин является незаменимым фактором роста для мучного червя *Tenebrio molitor*, в связи с чем его назвали витамином В<sub>T</sub> (В<sub>11</sub>). Позднее было установлено, что L-карнитин является витаминоподобным веществом и синтезируется в организме высших животных и человека.

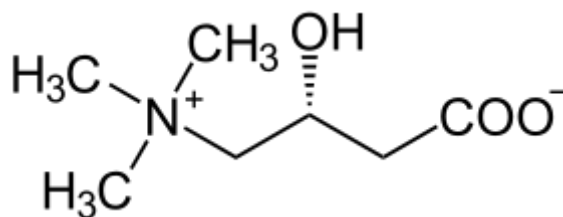


Рисунок 1 – L-конфигурация карнитина

В клетках L-карнитин обеспечивает поступление этерифицированных жирных кислот в митохондриальный матрикс, где происходит их окисление. Но на этом его функции не заканчиваются. Так, L-карнитин играет решающую роль в поддержании соотношения ацетил-КоА/КоА в клетке [1]. Во время высокоинтенсивных упражнений происходит большая выработка ацетил-КоА, что, в свою очередь, ингибирует пируватдегидрогеназный комплекс (PDH), снижая скорость окисления пирувата до ацетил-КоА. L-карнитин может подавлять накопление молочной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



кислоты, вступая в реакцию с ацетил-КоА с образованием ацетил-карнитина и снижая уровень ацетил-КоА, что будет способствовать окислению пирувата в PDH, и, тем самым, повышать эффективность высокоинтенсивных физических упражнений.

L-карнитин необходим для поддержания стабильности мембран и функции плазмалеммы, митохондрий и других органелл, возможно, посредством воздействия на ацетилирование мембранных фосфолипидов.

L-карнитин способен влиять на выработку кетоновых тел в гепатоцитах посредством своего участия в связывании и транспорте свободных жирных кислот и последующем использовании продукта окисления жирных кислот для производства кетонов. Соответственно, при дефиците L-карнитина длинноцепочечные жирные ацил-КоА не могут эффективно транспортироваться в митохондрии, тем самым ограничивая выработку кетоновых тел.

L-карнитин является природным антиоксидантом. Во-первых, он является ловушкой для свободных радикалов [2]. Было обнаружено, что карнитин эффективно удаляет 1,1-дифенил-2-пикрил-гидразил радикал, супероксид анион радикал, пероксиды липидов, гидроксил радикал и пероксиды водорода. Также, было обнаружено свойство L-карнитина образовывать хелатные комплексы с ионом железа и таким образом снижать количество образующихся гидроксил радикалов в реакции Фентона [3]. L-карнитин эффективно защищает тиоловые группы от окисления пероксидом водорода, но менее эффективен против окисления, индуцированного гипохлоритом и пероксинитритом [4]. Во-вторых, L-карнитин защищает митохондрии от патологических событий, снижая количество образующихся активных форм кислорода, которые являясь неизбежным побочным продуктом тканевого дыхания, могут индуцировать модификации белков, перекисное окисление липидов и повреждение митохондриальной ДНК. В результате, L-карнитин снижает вероятность возникновения митохондриальной дисфункции и таким образом предотвращает развитие митохондриального сигнального пути, ведущего к апоптозу клетки [5]. В-третьих, L-карнитин предотвращает образование свободных радикалов путем ингибирования специфических ферментов, ответственных за выработку свободных радикалов. Было показано, что активность ксантиноксидазы, фермента, катализирующего реакцию превращения гипоксантина в мочевую кислоту и считающегося источником пероксидного радикала, снижается при добавлении L-карнитина [6]. Кроме того, было выяснено, что в первичных культивируемых кардиомиоцитах новорожденных крыс L-карнитин ингибирует активацию НАДФН-оксидазы, участвующей в производстве супероксид анион радикала [7]. В-четвертых, L-карнитин участвует в поддержании оптимального окислительно-восстановительного статуса клетки путем активации ряда антиоксидантных ферментов и неферментативных антиоксидантов. Так, он активирует транскрипционные факторы, включающие фактор-2, связанный с эритроидным ядерным фактором (Nrf2), ядерный фактор каппа В (NF-kB), рецепторы, активируемые пролифераторами пероксисом (PPARs) и активаторный белок-1 (AP-1). L-карнитин активирует массив витагенов, ответственных за синтез защитных



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



молекул, в том числе тиоредоксина, гемоксигеназы-1 и других и обеспечивает дополнительную защиту в стрессовых условиях [8].

Активные формы кислорода (АФК) могут возникать непосредственно в самом эмбрионе или из-за действия посторонних факторов. В условиях экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) стратегия снижения производства АФК, например, добавление ловушек свободных радикалов, важна для улучшения потенциала фертильности. АФК участвуют в дефектном развитии эмбрионов, задержке роста эмбрионов, вызывают повреждение клеточных мембран, повреждение ДНК и апоптоз. Апоптоз приводит к фрагментированным эмбрионам, которые имеют ограниченный потенциал для имплантации и, следовательно, приводят к плохим результатам ЭКО. [9]

Команда исследователей во главе с Hussein Abdelrazik в своей работе выявили ряд важных особенностей влияния L-карнитина на развитие эмбрионов мышей *in vitro* [11]. Была определена оптимальная концентрация L-карнитина в качестве добавки в питательную среду для эмбрионов мышей, исследованы его роль в противодействии влиянию фактору некроза опухоли альфа (TNF- $\alpha$ ), апоптозу и окислительному стрессу на развитие эмбрионов. Результаты данного исследования могут предложить новый подход к улучшению эмбриогенеза, как сельскохозяйственных животных, так и человека.

В опыте использовали 420 оттаявших эмбрионов мышей, которые объединяли и случайным образом распределяли между шестью концентрациями L-карнитина. Была установлена нетоксичность концентраций L-карнитина в среде для культивирования эмбрионов мышей. L-карнитин растворяли в культуральной среде человеческой трубной жидкости (human tubal fluid, HTF) и получали 6 концентраций: 0,3; 0,6; 1,2; 2,5; 5,0 и 10 мг/мл. Все группы инкубировали при 37 °C с 5 % углекислым газом (CO<sub>2</sub>) в течение 72 ч до стадии бластоцисты. Процентное содержание скорости развития бластоцисты (% BDR) рассчитывали в каждой группе путем деления общего количества бластоцист, образовавшихся через 72 ч, на общее количество инкубированных эмбрионов. Апоптоз оценивали по терминальному дезоксинуклеотидил-трансферазой опосредованному анализу маркировки 2'-дезоксидефосфатом (TUNEL). Данный метод основан на использовании терминальной дезоксинуклеотидил-трансферазы, фермента, катализирующего прикрепление дезоксинуклеотидов, меченных флуорохромом к 3'-гидроксильным концам разрывов двойной нити ДНК.

Для определения различий в %BDR использовали тест Фишера, а для анализа различий в уровне апоптоза между группами использовали тест Крускала-Уоллиса. Статистический анализ проводился с использованием программы «<http://www.R-project.org>».

В результате проведенного исследования наблюдалось значительное улучшение % BDR при концентрации L-карнитина 0,3 мг/мл по сравнению с контролем (100 % против 83,3 %; P = 0,006). Не было обнаружено существенной разницы в % BDR при использовании концентрации 0,6 мг/мл карнитина по сравнению с контролем (81,6 % против 83,3 %). Снижение в % BDR наблюдалось при концентрациях 1,25, 2,5 и 5,0 мг/мл (68,3 %, 70 % и 71,6 %, соответственно, против контроля 83,3 %). Также



было показано, что L-карнитин в дозе 10 мг/мл был эмбриотоксичен (% BDR 35 % против контроля 83,3 %;  $P < 0,001$ ).

После получения данных результатов было решено проводить анализ TUNEL для концентраций карнитина 0,3 и 0,6 мг/мл. % BDR для концентрации 0,3 мг/мл составил 100 % ( $P < 0,006$ ), а для концентрации 0,6 мг/мл составил 80 % ( $P < 0,75$ ) против 85 % в контроле. Аналогично, уровень апоптоза для концентрации карнитина 0,3 мг/мл составил 0 % ( $P < 0,13$ ), а для концентрации 0,6 мг/мл составил 3 % ( $P < 0,42$ ) против уровня 2,2 % для контроля.

Таким образом, добавление питательной среды для культивирования эмбрионов с концентрацией L-карнитина 0,3 мг/мл улучшает развитие эмбриона. Было показано, что L-карнитин обладает противоапоптотическими свойствами, что предположительно связано с его антиоксидантным действием и способностью нейтрализовать эмбриотоксические эффекты окислительного стресса.

В заключение следует отметить, что показатели успеха в области ЭКО по-прежнему неудовлетворительны. Относительно немногие культивируемые *in vitro* эмбрионы достигают стадии бластоцисты. Улучшение развития эмбриона может быть достигнуто добавлением низких концентраций L-карнитина (0,3 мг/мл), что приведет к их более высокому выходу. Этот подход может улучшить результаты фертильности и оказаться экономически эффективным не только в животноводстве, но и в репродуктивной медицине человека.

### Литература

1. Гвоздецкий, Н. А. Методы подготовки спермы для оплодотворения *in vitro*: преимущества и недостатки / Гвоздецкий Н. А. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 3. – с. 14 – 15.
2. Мамедова, Н.Ф. Влияние антиоксидантной системы на течение и исход беременности после экстракорпорального оплодотворения и переноса эмбриона / Мамедова Н.Ф., Багирова Х.Ф. // Мир медицины и биологии. – 2011. – № 2. – с. 129 – 134.
3. Pekala, J. L-Carnitine - Metabolic Functions and Meaning in Humans Life / Pekala J., Patkowska-Sokola B., Bodkowski R. // Current Drug Metabolism. – 2011. – № 12. – p. 667 – 678.
4. Gülçin, I. Antioxidant and antiradical activities of L-carnitine / Gülçin I. // Life Sciences. – 2006. - № 78. – p. 803 – 811.
5. Асташкин, Е.И. Влияние L-карнитина на оксидативный стресс при сердечно-сосудистых заболеваниях / Асташкин Е.И., Глезер М.Г. // Медицинский совет. – 2016. – № 10 – С. 104 – 110.
6. Kolodziejczyk, J. L-Carnitine protects plasma components against oxidative alterations / Kolodziejczyk J., Saluk-Juszczak J., Wachowicz B. // Nutrition. – 2011. – № 27. – p. 693 – 699.
7. Surai, P. F. Antioxidant Action of Carnitine: Molecular Mechanisms and Practical Applications / Surai P. F. // Veterinary Science. – 2015. – № 2. – p. 66 – 84.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



8. Ho, J. Y. L-Carnitine l-tartrate supplementation favorably affects biochemical markers of recovery from physical exertion in middle-aged men and women / Ho J. Y., Kraemer W. J., Volek J. S. et al. // *Metabolism*. – 2010. – № 59. – p. 1190 – 1199.

9. Chao, H. H. L-carnitine reduces doxorubicin-induced apoptosis through a prostacyclin-mediated pathway in neonatal rat cardiomyocytes / Chao H. H., Liu J. C., Hong H. J. et al. // *International Journal of Cardiology*. – 2011. – № 146. – p. 145 – 152.

10. Шестакова, М.А. Окислительный стресс в фолликуле и его влияние на исход экстракорпорального оплодотворения: состояние проблемы / Шестакова М.А., Киселёва М.В., Проскурнина Е. В. // *Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева*. – 2017. - № 4. – С. 137 – 144.

11. Abdelrazik, H. L-Carnitine decreases DNA damage and improves the in vitro blastocyst development rate in mouse embryos / Abdelrazik H., Sharma R., Mahfouz R., Agarwal A. // *Fertility and Sterility*. – 2010. - № 91. – p. 589 – 596.

---

## УДК 57.013:612.1

### 5.9. – ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА БЕЛОЙ КРОВИ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СТРЕССЕ У КОРОВ

**Иващенко Марина Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Дерюгина Анна Вячеславовна**, доктор биологических наук, доцент<sup>2</sup>; **Таламанова Мария Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент<sup>2</sup>; **Дунаевская Анастасия Алексеевна**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» Нижний Новгород, Россия<sup>1</sup>; ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» Нижний Новгород, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Одним из наиболее сильных раздражителей для животных, способных существенно изменить состав крови, следует считать стресс, возникающий при проведении различных технологических мероприятий. Приведены экспериментальные данные по лейкограмме крови крупного рогатого скота при воздействии технологического стресса. Опытная часть исследования проводилась на базе промышленного комплекса Нижегородской области. Исследование было проведено на 10 головах голштинизированных коров чёрно-пёстрой породы. В первые сутки исследования в крови у коров увеличивалось количество лейкоцитов, отмечен нейтрофильный лейкоцитоз, моноцитоз, лимфопения, эозинопения. К 14 и 30 суткам исследования лейкограмма животных, статистически достоверно не отличалась от показателей до начала эксперимента. Согласно проведенным исследованиям, технологический стресс является сильным стрессирующим фактором для организма коров. Разработка результативных, экономически эффективных и экологически чистых способов повышения общей устойчивости организма крупного рогатого скота к стрессорам.



**Ключевые слова.** Технологический стресс, лейкоциты, нейтрофилы, эозинофилы, крупный рогатый скот.

## 5.9. – INDICATORS OF THE CELL COMPOSITION OF WHITE BLOOD UNDER TECHNOLOGICAL STRESS IN COWS

**Ivashchenko Marina Nikolaevna**, candidate of biological sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
**Deryugina Anna Vyacheslavovna**, doctor of biological sciences, associate professor<sup>2</sup>;  
**Talamanova Maria Nikolaevna**, candidate of biological sciences, associate professor<sup>2</sup>;  
**Dunaevskaya Anastasia Alekseevna**, postgraduate student<sup>1</sup>.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy" Nizhny Novgorod, Russia<sup>1</sup>; Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "National Research Nizhny Novgorod State University. N.I. Lobachevsky" Nizhny Novgorod, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** One of the most powerful stimuli for animals that can significantly change the composition of blood should be considered stress that occurs during various technological measures. Experimental data on the leukogram of cattle blood under the influence of technological stress are presented. The experimental part of the study was conducted on the basis of the industrial complex of the Nizhny Novgorod region. The study was conducted on 10 heads of Holstein cows of a black-and-white breed. On the first day of the study, the number of leukocytes in the blood of cows increased, neutrophilic leukocytosis, monocytosis, lymphopenia, eosinopenia were noted. By the 14th and 30th days of the study, the leukogram of the animals did not statistically significantly differ from the indicators before the start of the experiment. According to the conducted research, technological stress is a strong stressful factor for the body of cows. Development of effective, cost-effective and environmentally friendly ways to increase the overall resistance of the cattle body to stressors.

**Key words.** Technological stress, leukocytes, neutrophils, eosinophils, cattle.

Стресс – неспецифическая реакция организма на воздействие, нарушающее его гомеостаз. В современном животноводстве самым распространенным является технологический стресс, который является результатом неблагоприятного действия факторов, возникающих в результате технологии производства продуктов животноводства. К возникновению технологического стресса предрасположен молодой, племенной и высокопродуктивный скот [1]. Если сила влияния стресса незначительная, организм способен адаптироваться, но, когда стресс-фактор превышает компенсаторные возможности организма, животное начинает болеть и гибнет [2].

Для изучения адаптивных особенностей животных, особенно важны данные гематологических исследований, позволяющие достаточно точно оценивать самые разнообразные изменения, происходящие в организме. Кроме того, эти параметры дают основания для более полной характеристики состояния организма, наличия стресс реакции, ее стадии, напряженности [3, 4]. При относительно нормальном физиологическом состоянии организма животных, состав и свойства



периферической крови более или менее постоянны, однако, даже незначительные изменения в функционировании органов и систем организма, неизбежно приводят к тем или иным изменениям в крови, при этом наиболее чутко на эти изменения реагирует лейкоцитарная система крови, отражающая характер адаптационных реакций [5, 6].

В этой связи целью исследований стало выявление степени влияния технологического стресса на лейкоцитарный профиль крупного рогатого скота.

Исследования осуществляли в соответствии с правилами Европейской конвенции по использованию животных для экспериментов или в иных научных целях. Эксперименты проведены на группе высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы (n=10). Технологический стресс был вызван перегруппировкой и взвешиванием животных. Через 1, 3, 14 и 30 суток после действия стрессора у животных из яремной вены брали кровь для исследований. В ходе проведения опыта за всеми животными было установлено постоянное клиническое наблюдение. Критериями оценки здоровья коров служили общее состояние животных (температура тела, частота пульса, дыхания), отсутствие отклонений от нормы при их клиническом исследовании.

Общее количество лейкоцитов определяли методом прямой микроскопии путём подсчёта в камере Горяева, лейкограмму – в мазках, окрашенных по Романовскому – Гимза.

Для статистической обработки полученных результатов использовали табличный редактор Microsoft Excel 2007 и программу Statistica 6.0.

В ходе исследования установлено увеличение содержания лейкоцитов (Таблица 1). При сравнении числа лейкоцитов крови с нормативными величинами у животных их значения находились в пределах видовой нормы. Однако, их число было ближе к верхней границе видовой нормы. Наибольшее увеличение количества лейкоцитов зарегистрировано на первые и третьи сутки после стресса. Вероятно, лейкоцитоз у коров обусловлен развитием стрессовой реакции, выработкой стероидных гормонов, стимулирующих лейкопоэз.

**Таблица 1** – Лейкоцитарный профиль крови коров, ( $M \pm m$ , n = 10)

Показатель	Норма	До тех. стресса	1 сутки после тех. стресса	3 сутки после тех. стресса	14 сутки после тех. стресса	30 сутки после тех. стресса
Лейкоциты, $10^9$ , л	4,5-12,0	6,69 ± 0,84	6,96 ± 1,09 *	9,88 ± 1,41 *	7,25 ± 0,65	6,62 ± 0,47
Нейтрофилы, %	30-36	34,67 ± 1,76	35,65 ± 0,88	43,33 ± 3,76 *	37,05 ± 2,08	33,77 ± 1,54
Эозинофилы, %	5 - 8	5 ± 1,16	3,61 ± 1,76*	4,02 ± 1,14*	4,73 ± 1	4,92 ± 1,28
Базофилы, %	0-2	1,67 ± 0,88	1,67 ± 0,33	1,61 ± 0,29	1,74 ± 0,29	1,54 ± 0,73
Лимфоциты, %	40-65	53,33 ± 4,84	51,74 ± 3,28*	42,12 ± 3,51 *	50,74 ± 0,88	55,5 ± 3,73
Моноциты, %	2 - 7	5,33 ± 1,76	7,33 ± 0,67*	8,92 ± 0,58 *	5,74 ± 0,58	4,27 ± 1,52

Примечание: \*- p < 0,05 относительно данных до стресса.

Наиболее важными для определения характера состава крови считаются изменения внутри самой лейкоцитарной формулы, что связано с биологическими



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



особенностями отдельных видов лейкоцитов. Увеличение числа одних и снижение других форм лейкоцитов отражает характер действия факторов внешней среды на организм [7].

Проведенный анализ лейкоцитарного профиля показывает, что в первые сутки после стресса наблюдаются количественные изменения лейкоцитов, характеризующиеся моноцитозом, лимфопенией, эозинопенией (Таблица 1). Согласно полученным данным, число моноцитов в крови коров на первые сутки увеличилось на 19 %, содержание эозинофилов снизилось на 20 % по сравнению с показателями до стресса.

На третьи сутки после технологического стресса наблюдался нейтрофильный лейкоцитоз, моноцитоз, лимфопения, эозинопения. Нейтрофильный лейкоцитоз на третьи сутки вероятно возникает в результате выброса гранулоцитов из костного мозга, что увеличивает защитные свойства крови. На фоне повышенного содержания нейтрофилов, наблюдается увеличение количества моноцитов, что является признаком напряженности механизмов адаптации. Лимфопения может быть обусловлена распадом или миграцией лимфоидных клеток. Активация нейтрофилов в крови на фоне снижения числа лимфоцитов может служить и одним из проявлений окислительного стресса, который может быть вызвана продуктами свободнорадикального окисления. Эозинопению считают наиболее объективным диагностическим критерием стресса. Можно предполагать, что выявленное снижение числа эозинофилов при технологическом стрессе является следствием гормональных изменений, соответствующих стрессу [8]. К 14 и 30 суткам исследования лейкограмма животных не отличалась от показателей до начала эксперимента ( $p < 0,05$ ).

Согласно проведенным исследованиям, технологический стресс является сильным стрессирующим фактором для организма коров. Имеющее место перераспределение лейкоцитов (эозинопения, нейтрофилез, лимфопения и моноцитоз) направлено на сохранение функционального гомеостаза при приспособлении к стрессорным ситуациям окружающей среды и свидетельствует о срыве адаптации в условиях технологического стресса.

Разработка результативных, экономически эффективных и экологически чистых способов повышения общей устойчивости организма крупного рогатого скота к стрессорам позволит избежать их неблагоприятное влияние на физиологическое состояние, интенсивность обменных процессов и, в конечном итоге, на здоровье животных и их продуктивность.

### Литература

1. Сизов, Ф.М. Основы сокращения потерь мясной продукции при технологических стрессах в период выращивания, откорма и реализации молодняка крупного рогатого скота / Ф.М. Сизов // Оренбург, диссертация на соискание степени доктора наук, 2019 г. - 413 с.
2. Рапиев, Р.А., Маннапова, Р.Т. Биохимический статус организма животных как компенсаторно-регуляторная реакция на фоне действия стресса / Р.А. Рапиев, Р.Т. Маннапова // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10-12. – С. 2663-2666.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Бусловская, Л.К. Адаптивные особенности организма коров в условиях отрицательных температур разного диапазона / Л.К. Бусловская // Научные ведомости. - 2016. - №11. - С. 107-116.

4. Карамаева, А.С. Связь показателей молочной продуктивности и естественной резистентности организма животных / А.С. Карамаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - №1. - С. 87-91.

5. Таирова, А.Р. Оценка показателей клеточного иммунитета телочек раннего периода постнатального развития в условиях техногенно загрязненных агроэкосистем / А.Р. Таирова // Инновации в науке: мат. междунар. науч.-практ. Конф. - Новосибирск, 2015. - С. 12-16.

6. Шкуратова, И.А. Эколого-биологические особенности крупного рогатого скота в условиях техногенеза / И.А. Шкуратова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - №2. - С. 366-369.

7. Таирова, А.Р. и соавт Интегральная оценка степени напряжения организма коров в условиях техногенной агроэкосферы / А.Р. Таирова, В.Р. Шарифьянова, Г.В. Мещерякова, И.М. Донник, О.А. Быкова // Аграрный вестник Урала. - 2017. - №10 (164). - С. 8.

8. Гаркави, Л.Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения. – Ростов н/Д.: РГУ, 2006. – 256 с.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научногoproекта №22-26-00311.*

---

УДК 636.2.636.087.7:636.085.25

### 5.10. – ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «M-FEED» НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ ЦЫПЛЯТАМИ-БРОЙЛЕРАМИ

**Киселева Кристина Валерьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент<sup>1</sup>; **Кристина Анна Александровна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Прытков Юрий Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приведены материалы по изучению влияния новой кормовой добавки «M-Feed» в рационах цыплят-бройлеров на переваримость питательных веществ рационов. Установлено, что при использовании в кормлении цыплят-бройлеров кормовой добавки «M-Feed» в возрасте суточного по 30 день в количестве 250/100 мг на 100 г комбикорма и с 31 по 41 день - 100 мг/100 гр. комбикорма при клеточном способе выращивания, способствовало улучшению переваримости питательных веществ рационов. Переваримость сухого вещества у подопытных цыплят - бройлеров 2-й опытной группы была больше, чем у аналогов контрольной группы на 4,57 %; органического вещества – на 4,61 %; сырого



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



протеина на 4,65 %; сырого жира на 2,75 %; сырой клетчатки на 1,84 %.

**Ключевые слова.** Кормовая добавка, переваримость, комбикорм, питательные вещества, цыплята-бройлеры, кросс ROSS-308, клеточный способ выращивания, стартовый, ростовой, финишный, период.

### 5.10. – THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF THE FEED ADDITIVE "M-FEED" ON THE DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS IN THE DIETS OF BROILER CHICKENS

**Kiseleva Kristina Valerievna**, candidate of agricultural sciences, assistant<sup>1</sup>; **Kistina Anna Alexandrovna**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Prytkov Yury Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>.

FSBEI HE "National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryov, Saransk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents materials on the study of the effect of the new feed additive «M-Feed» in the diets of broiler chickens on the digestibility of nutrients in diets. It was found that when using the feed additive «M-Feed» in the feeding of broiler chickens at the age of 30 days in the amount of 250/100 mg per 100 g of compound feed and from 31 to 41 days - 100 mg / 100 g of compound feed with the cellular method of cultivation, it helped to improve the digestibility of nutrients in diets. The digestibility of dry matter in experimental broiler chickens of the 2nd experimental group was 4,57 % higher than that of control group analogues; organic matter – 4,61 %; crude protein – 4,65 %; crude fat – 2,75 %; crude fiber – 1,84 %.

**Key words.** Feed additive, digestibility, compound feed, nutrients, broiler chickens, ROSS-308 cross, cellular method of cultivation, starting, growth, finishing, period.

Растущий мировой спрос на мясо птицы и изменения в предпочтениях потребителей в отношении качества продукции птицеводства оказывают влияние на изменение методов кормления и состава кормовых смесей для птицы. Дефицит высококачественных источников белка, минералов, биологически активных веществ угрожает как здоровью, так и продуктивности птицы. Использование кормовых добавок в птицеводстве неизбежно и является результатом прогресса в разведении, сокращения времени разведения, что приводит к повышению восприимчивости птиц к условиям окружающей среды и питания [1, 3, 4, 5].

Кормовые добавки с иммуномодулирующими свойствами являются ценным дополнением к кормовым смесям для домашней птицы.

Одной из подобных добавок является «M-Feed», который представляет собою высокотехнологичный комбинированный и абсолютно натуральный продукт. Производится в Европе по новым высоким технологиям, фирмы – «OLMIX». Их применение связано с многочисленными преимуществами, но – в то же время – подлежит строгому контролю, направленному главным образом на предотвращение применения не в соответствии с их назначением. Классификация, вид и сфера применения кормовых добавок регулируются законодательством ЕС и



нормативными актами.

Цель данной работы – изучение влияния кормовой добавки «M-Feed» на переваримость и использование питательных веществ рациона цыплятами бройлерами.

Для изучения влияния кормовой добавки «M-Feed» на переваримость питательных веществ и усвоение азота рациона цыплятами бройлерами, нами был проведен на фоне научно-хозяйственного опыта балансовый опыт в производственных условиях АО Агрофирма «Октябрьская» Лямбирского района, Республики Мордовия на цыплятах-бройлерах кросса ROSS-308.

Для опыта были отобраны 4 группы суточных цыплят со средней живой массой 40 грамм, по 60 голов в каждой группе. Цыплята содержались в одном помещении, в разных клетках при одинаковых параметрах микроклимата в соответствии с требованиями. Во время эксперимента птица была клинически здорова [2]. Цыплята-бройлеры контрольной группы получали основной рацион. В рацион подопытных цыплят первой, второй и третьей опытных групп включали кормовую добавку «M-Feed» в дозировках, представленных в таблице 1.

С целью изучения действия кормовой добавки на переваримость и использование питательных веществ рациона был проведен балансовый опыт на цыплятах бройлерах с 30 до 36 суточного возраста.

После окончания балансовых опытов средние пробы образцов для зоотехнического анализа были доставлены в испытательную лабораторию федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный Центр Агрехимической службы «Мордовский».

По полученных результатам, анализируя результаты балансового опыта, выявлено, что переваримость питательных веществ была выше в опытных группах, где применяли кормовую добавку «M-Feed» (Таблица 2). Так, у цыплят-бройлеров переваримость сухого вещества варьирует от 72,57 до 77,14 %, органического вещества от 75,62 до 80,23 %, сырого протеина от 73,71 до 78,36 %, сырого жира от 60,14 до 63,89 %, сырой клетчатки от 12,89 до 14,73 %. Включение в рацион цыплят-бройлеров 2-й опытной группы кормовой добавки «M-Feed» в дозировках с 0 – 30 день 250 мг/100 грамм комбикорма и с 31 – 41 день 100 мг/100 грамм комбикорма, способствовало улучшению переваримости всех питательных веществ рационов, по сравнению с цыплятами контрольной и 1-й опытной группы.

**Таблица 1** – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Дозировка кормовой добавки M-Feed
Контрольная	0 – 41 основной рацион хозяйства (ОР)
1-я опытная	0 – 30 ОР+ кормовая добавка M-Feed 175 мг/100 г комбикорма; с 31 – 41 ОР+ кормовая добавка M-Feed 70 мг/100 г комбикорма
2-я опытная	0 – 30 ОР+ кормовая добавка M-Feed 250 мг/100 г комбикорма; с 31 – 41 ОР+ кормовая добавка M-Feed 100 мг/100 г комбикорма
3-я опытная	0 – 30 ОР+ кормовая добавка M-Feed 325 мг/100 г комбикорма; с 31 – 41 ОР+ кормовая добавка M-Feed 130 мг/100 г комбикорма

Переваримость сухого вещества у подопытных цыплят - бройлеров 2-й опытной



группы была больше, чем у аналогов контрольной группы на 4,57 %; органического вещества – на 4,61 %; сырого протеина на 4,65 %; сырого жира на 2,75 %; сырой клетчатки на 1,84 % и соответственно на 2,49; 2,76; 4,65; 1,44; 1,52; 4,27 % в отличие 1-й опытной группы, где кормовая добавка M-Feed применялась в дозировках 175 мг/100 грамм комбикорма и 70 мг.

При повышении дозировки кормовой добавки «M-Feed» на 325 мг/100 грамм корма, наблюдалась тенденция снижения переваримости питательных веществ, а именно: сухого вещества на 1,75 %; органического вещества на 1,88 %; ( $P < 0,05$ ); сырого протеина на 1,46 %; сырого жира на 2,85 %; сырой клетчатки на 1,65 %.

Более высокая переваримость питательных веществ была у подопытных цыплят-бройлеров 2-й опытной группы. Ввод кормовой добавки M-Feed способствовал стимуляции пищеварительных ферментов в желудочно-кишечном тракте птицы под воздействием дозировки 250 мг/100 грамм комбикорма в начале периода выращивания и 100 мг/100 грамм корма в конце.

Повышение дозировки кормовой добавки «M-Feed» до 130 мг/100 грамм комбикорма способствовало снижению степени отложения азота в теле цыплят-бройлеров на 0,07 грамм, уменьшению его усвоения от принятого с комбикормом на 1,43 %, хотя все изучаемые показатели были выше, чем у аналогов контрольной группы (Таблица 3).

**Таблица 2** – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов цыплятами - бройлерами, %

Группа	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Контрольная	72,57±0,76	75,62±0,68	73,71±0,46	60,14±1,01	12,89±0,26	83,74±0,26
1-я опытная	74,65±0,58	77,47±0,64	76,36±1,67	62,45±0,69	13,21±0,38	85,30±0,43
2-я опытная	77,14±0,23*	80,23±0,41*	78,36±0,81*	63,89±0,25*	14,73±0,96*	88,69±0,35*
3-я опытная	75,39±0,79	78,35±0,74	76,90±0,78	61,04±0,55	13,08±0,48	86,81±0,55

**Таблица 3** – Баланс азота в организме цыплят-бройлеров, грамм на голову в сутки

Группа	Фактически принято	Выделено с пометом	Усвоено	Процент от принятого
Контрольная	5,30±0,00	1,42±0,02	3,88±0,02	73,25±0,30
1-я опытная	5,30±0,00	1,25±0,03	4,05±0,03	76,57±0,48
2-я опытная	5,30±0,00	1,16±0,02	4,14±0,01	78,24±0,52
3-я опытная	5,30±0,00	1,23±0,02	4,07±0,03	76,81±0,47

Таким образом, скормливание цыплятам-бройлерам «M-Feed» в составе рациона в количестве 250 мг/100 г комбикорма в предстартовый, стартовый, ростовой период; 100 мг/100 г – в финишный период выращивания, способствует достоверному повышению переваримости сухого вещества по сравнению с аналогами из контрольной группы – на 4,57%, органического вещества – на 4,61 %, сырого протеина – 4,6 %, сырого жира – 3,8 %, сырой клетчатки – 1,84%.

Усвоение азота и использование минеральных элементов рационов было выше у цыплят-бройлеров, получавших оптимальные дозировки «M-feed». Так, цыплята-бройлеры 2-й опытной группы, откладывали в своем теле азота, кальция, фосфора





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



больше, чем их аналоги из контрольной группы, соответственно на 6,7; 15,4; 20,6 %. Повышенная, но в большей степени пониженная дозировка кормовой добавки «M-Feed» в составе рационов снижает эффективность усвоения азота и использование минеральных элементов подопытными цыплятами–бройлерами.

### Литература

1. Иванов, А. А., Ильяшенко А. Н. Формирование минерального состава костной ткани цыплят-бройлеров при включении в их рацион регуляторов минерального обмена // Известия ТСХА. 2010. № 6. С. 115–119.
2. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы: рекомендации / под общ. ред. В. И. Фисина. Сергиев Посад, 2013. 52 с.
3. Овчинников, А. А., Лакомый А. А. Влияние кормовой добавки токсфин и пробитокс на переваримость и использование питательных веществ рациона цыплят-бройлеров // Продовольственная индустрия: безопасность и интеграция: мат. междунар. науч.-практ. конф. 2014. С. 174.
4. Овчинников, А. А., Лакомый А. А. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в рационе биологически активных добавок // Современная наука - агропромышленному производству: мат. науч.-практ. конф. 2014. С. 128–131.
5. Овчинников, А. А., Магокян В. Ш. Формирование мясной продуктивности цыплят-бройлеров при использовании в рационе пробиотика и сорбента // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2011. № 208. С. 65–71.

---

УДК 636.2.034.084.523

### 5.11. – НОВАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ПРОБИОТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ В РАЦИОНАХ КОРОВ

**Кистина Анна Александровна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Прытков Юрий Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>;  
**Руин Вадим Александрович**, аспирант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В данной публикации приведены результаты исследований применения в качестве альтернативы антибиотикам пробиотической кормовой добавки БиоПримум сухой в рационах коров. Установлено, что введение в рационы коров пробиотика в дозировке 75 мг/кг корма, способствовало значительному повышению морфологических показателей крови, а именно эритроцитов и гемоглобина на 11,40 % и 6,05 % по сравнению с аналогами контрольной группы и на 6,05 % и 2,78 %, чем у сверстниц 1-й опытной группы, что сказывается в свою очередь на повышении молочной продуктивности на 13,8 % (P<0,001) и 5,0 % (P<0,001) по сравнению с аналогами контрольной и 1-й опытной групп.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Ключевые слова.** Коровы, кормление, пробиотик, «Биопримум сухой», лактация, кровь.

## 5.11. – NEW FEED ADDITIVE OF PROBIOTIC ACTION IN COWS' DIETS

**Kistina Anna Alexandrovna**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Prytkov Yury Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Ruin Vadim Aleksandrovich**, postgraduate student<sup>1</sup>.

FGBOU VO «National Research N.P. Ogarev Mordovian State University», Saransk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** This publication presents the results of studies on the use of the probiotic feed additive BioPrimum dry in the diets of cows as an alternative to antibiotics. It has been established that the introduction of a probiotic at a dosage of 75 mg/kg of feed into the diets of cows contributed to a significant increase in blood morphological parameters, namely erythrocytes and hemoglobin by 11.40% and 6.05% compared with analogues of the control group and by 6.05% and 2.78% than in peers of the 1st experimental group, which in turn affects the increase in milk productivity by 13.8% ( $P < 0.001$ ) and 5.0% ( $P < 0.001$ ) compared with analogues of the control and 1st experimental group.

**Key words.** Cows, feeding, probiotic, "Bioprimum dry", lactation, blood.

Широкое распространение в животноводстве получили пробиотики, для поддержания нормальном состоянии слизистых оболочек и сохранения полезной микрофлоры в организме животного. Мировой и отечественный опыт, показал, что пробиотические препараты продуцировали разнообразные антибиотические соединения, которые снижали рост патогенной микрофлоры и улучшали работу желудочно-кишечного тракта. Наиболее изученными в животноводстве являются пробиотики на основе спорообразующих бактерий. Споры бактерий обладают высокой жизнеспособность и устойчивостью. Они сохраняют свою активность при применении высоких температурных режимов при производстве кормов и в кислой среде желудочно-кишечного тракта [4, 2].

Целью исследования являлось изучение влияния кормовой добавки «БиоПримум сухой» на биохимический статус крови и продуктивность коров.

Для реализации поставленной цели в производственных условиях ООО «Агросоюз» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия был проведен научно-хозяйственный опыт на коровах с включением в рационы разных доз кормовой добавки «БиоПримум сухой».

Для проведения эксперимента по принципу пар-аналогов, с учетом породы, возраста, живой массы и периода лактации отобраны 40 голов коров на двадцатый день после лактации и сформированы 4 группы по 10 голов в каждой. Все животные были клинически здоровы и содержались в одинаковых условиях. Кормление коров в ходе опыта будет трехразовым. Рационы кормления составлялись согласно рекомендуемым детализированным нормам РАСХН (2003) с учетом живой массы, физиологического состояния, продуктивности и химического состава кормов [5]. Животные контрольной группы получали основной рацион (Таблица 1). Аналогам



1-й, 2-й, 3-й опытной групп помимо основного рациона скармливали кормовую добавку «БиоПримум сухой», соответственно из расчета 60; 75; 90 мг/кг сухого вещества рациона или 1200, 1500 и 1800 мг на голову в сутки соответственно (Таблица 1). «БиоПримум сухой» - кормовая добавка содержит лиофилизированную микробную массу спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* WB3482 (ВКПМ В-1722) и *Bacillus amyloliguelfaciens* 31 (ВКПМ В-2336) не менее  $2 \times 10^9$  КОЕ в 1 г, пиколинат хрома и наполнитель: карбонат кальция до 100 %. Содержание хрома составляет 0,018 – 0,02 г в 1 г препарата. Не содержит генно-модифицированных организмов и продуктов. Содержание вредных примесей не превышает предельно допустимых норм, действующих в Российской Федерации. По внешнему виду представляет собой сыпучий порошок от бежевого до кремового цвета. Добавку следует хранить в сухом, хорошо проветриваемом, защищенном от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков закрытом складском помещении при температуре от 0 °С до 30 °С.

С целью контроля физиологического состояния и протекания биохимических процессов в организме коров под влиянием разных дозировок БиоПримум сухой (Таблица 1), мы провели изучение динамики морфологических показателей крови коров.

Для проведения лабораторного анализа у каждой коровы (40 голов) в период раздоя на 60 –й день лактации, и в конце лактации на 300-й день, брали кровь из хвостовой вены следующим образом: каждое животное предварительно фиксировали, чтобы исключить травмирование, далее перед началом процедуры и после дезинфицировали место забора крови спиртовым раствором.

**Таблица 1** – Схема опыта

Группа	Количество голов в группе	Уровень кормовой добавки в рационе, мг/кг сухого вещества
Контрольная	10	Основной рацион
1-я опытная	10	60
2-я опытная	10	75
3-я опытная	10	90

Полученные данные обрабатывали на компьютере. Степень достоверности различий показателей в разных группах устанавливали с применением t-критерия Стьюдента. Статистически достоверными считали различия при вероятности ошибки  $P \leq 0,05$ . Для контроля продуктивности коров-первотелок изучалась молочная продуктивность путем ежедекадных контрольных доек всех групп. Данные заносили программу Excel на компьютере.

По результатам наших исследований установлено, что разные дозировки кормовой добавки «БиоПримум сухой» в рационах коров в начале лактации, оказали определенное влияние на гематологические показатели. Так, в крови коров 2-й опытной группы, отмечалось увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина на 11,40 % и 6,05 % по сравнению с аналогами контрольной группы и на 6,05 % и 2,78 %, чем у сверстниц 1-й опытной группы и соответственно на 3,95 % и 2,03 % (Таблица 2). Повышение в рационах коров 3-й опытной группы кормовой добавки до 90 мг/кг сухого вещества рациона способствовало незначительному снижению



изучаемых показателей по отношению 2-й опытной группы наблюдалось уменьшение на 3,95 % и 2,03 % соответственно эритроцитов и гемоглобина (Таблица 2).

Аналогичная закономерность наблюдается по морфологическим показателям крови и в конце лактации (Таблица 2). Так, в крови коров 2-й опытной группы, отмечалось увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина на 6,01 % и 6,65 % по сравнению с аналогами контрольной группы. В крови гемоглобин соединяясь с окисью углерода, образует соединение карбоксигемоглобин, который усиливает работу кроветворных органов. Количество лейкоцитов почти не изменялось, наблюдалось лишь незначительное его повышение в крови животных контрольной группы. Все это свидетельствовало о более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов в организме животных [1, 3].

В результате проведенных исследований установлено, что включение разных дозировок в рационы коров кормовой добавки «БиоПримум сухой», оказали положительное влияние на количество молока. Для подсчета удоя за первую лактацию коров-первотелок изучалась проводили подсчет ежедекадных контрольных доек всех групп. Данные заносили программу Excel на компьютере. Установлено, что за первую лактацию от коров-первотелок 2-й опытной группы получено 8806,6 кг молока, что на 13,8 % ( $P < 0,001$ ) и 5,0 % ( $P < 0,001$ ) выше по сравнению с аналогами контрольной и 1-й опытной групп. При повышении дозировки кормовой добавки «БиоПримум сухой» до 90 мг/кг сухого вещества рациона не способствовало дальнейшему увеличению молока, но, однако, удой за первую лактацию на 443,2 кг или 5,7 % ( $P < 0,001$ ) выше по сравнению с аналогами контрольной группы.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови коров

Группа	Эритроциты, $10^{12}$ г/л	Лейкоциты, $10^9$ г/л	Гемоглобин, г/л
Начало лактации			
Контрольная	6,14±0,03	9,22±0,12	104,17±0,81
1-я опытная	6,45±0,05	8,98±0,06*	107,47±1,60
2-я опытная	6,84±0,04*	8,32±0,10	110,46±1,31*
3-я опытная	6,58±0,10	8,54±0,06	108,26±1,04
Конец лактации			
Контрольная	6,06±0,09	9,03±0,03	101,98±1,14
1-я опытная	6,13±0,13	8,81±0,11	105,34±1,55
2-я опытная	6,42±0,10*	8,32±0,10	108,77±0,90*
3-я опытная	6,24±0,09	8,54±0,07	106,37±1,12

Примечания: \* – различия значимы на уровне  $P \leq 0,05$

В ходе исследования, полученные нами данные свидетельствуют, о связи морфологических показателей крови с молочной продуктивностью коров-первотелок.

Таким образом, можно отметить, что за период проведения опыта в составе крови испытуемых животных, которым вводили «БиоПримум сухой» произошли изменения в сторону повышения эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. У коров



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



– первотелок 2-й опытной группы, получавших кормовую добавку в дозировке 75 мг/кг, морфологические показатели крови были выше, по сравнению с другими группами. Удой молока за 1-ю лактацию так же был выше у 2-й опытной группы, по сравнению с другими.

### Литература

1. Бурмистров Е.Н. Клиническая лабораторная диагностика: основные исследования и показатели. Москва, 2002. 19 С.
2. Исупова М. В. Резервы повышения молочной продуктивности // Молочное и мясное скотоводство. 2020. №1. С. 45-46.
3. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. М.: Колос, 2004. 520 С.
4. Подобед Л. И. Эффективность пробиотика на основе молочнокислых бактерий при смене рациона у дойных коров // Аграрная наука. 2020. № 11 – 12. С.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных//Справочное пособие 3-е издание переработанное и дополненное/ А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов. - Москва. 2003.- 456 с.

УДК 636.22.082.33

## 5.12. – РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ ПОЛНОЦЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ В ООО «АГРОФИРМА «ИСКРА» БОГОРОДСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Комиссарова Татьяна Николаевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>; **Важдаев Илья Валерьевич**, магистрант зооинженерного факультета<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Нижний Новгород, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье представлены результаты мониторинга кормления коров в ООО «АГРОФИРМА «ИСКРА» в 2022 году. Анализ химического состава и питательности кормов показал, что силос и зерновые корма хозяйства хорошего качества, некоторые показатели в них превосходят аналогичные в средних образцах по России. Но сенаж хозяйства, несмотря на использование современных технологий кормозаготовки, не отвечает требованиям к этому корму из-за высокой влажности. Детальный анализ фактических рационов и качества кормосмесей лактирующих коров показал, что не все параметры в них соответствуют современным отечественным нормам кормления, влажность кормосмеси выше рекомендуемых значений. В ходе исследований консистенции кала и наличие в нем непереваренных волокон и частиц корма установлено, что процессы пищеварения у коров идут не оптимально.

**Ключевые слова.** Коровы, питательность, химический состав, корма, рацион, консистенция кала, мониторинг кормления, протеин, клетчатка, сахар, крахмал.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## 5.12. – RESULTS OF QUALITY CONTROL FEEDING COWS IN LLC "AGROFIRMA "ISKRA" BOGORODSKY DISTRICT OF NIZHNY NOVGOROD REGION

**Komissarova Tatiana Nikolaevna**, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>; **Vajdaev Ilya Valerievich**, master's student of the zooengineering faculty<sup>1</sup>.

Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, Nizhny Novgorod, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents the results of monitoring the feeding of cows in LLC AGROFIRMA ISKRA in 2022. The analysis of the chemical composition and nutritional value of the feed showed that the silage and grain feeds of the farm are of good quality, some indicators in them are superior to those in the average samples in Russia. But the haylage of the farm, despite the use of modern forage harvesting technologies, does not meet the requirements for this feed due to high humidity. A detailed analysis of the actual rations and the quality of feed mixtures of lactating cows showed that not all the parameters in them correspond to modern domestic feeding standards, the moisture content of the feed mixture is higher than the recommended values. In the course of studies of the consistency of feces and the presence of undigested fibers and feed particles in it, it was found that the digestive processes in animals are not optimal.

**Key words.** Cows, nutritional value, chemical composition, feed, diet, stool consistency, feeding monitoring, protein, fiber, sugar, starch.

Необходимое условие полноценного кормления – корма высокого качества и хорошая поедаемость их животными [1]. Получение качественной продукции животноводства напрямую зависит от качества кормов.

Для эффективного ведения животноводства необходим также систематический контроль полноценности кормления. При проведении контроля полноценности кормления коров необходимо определить соответствие рационов существующим нормам при планируемом уровне продуктивности животных [2]. Об обеспечении рационов необходимым уровнем энергии, протеина, легкоусвояемых углеводов, минеральных веществ и витаминов обычно судят по зоотехническим, клиническим и биохимическим показателям. При существующей практике животноводства, зоотехническим показателям уделяется недостаточно внимания, а широкому использованию биохимических методов мешает их трудоемкость и дороговизна [4].

В настоящее время полноценность кормления оценивают еще и по такому физиологическому показателю, как активность рубца (так как именно в рубце происходит основное (до 80 %) переваривание питательных веществ кормов) и по состоянию упитанности животных в разные периоды производственного цикла. Активность работы рубца оценивается, в частности, с помощью ситового анализа кала [5], который достаточно эффективен и удобен для практического использования. Преимуществом данного метода является его быстрота - уже через 12- 48 часов после изменения рациона в свежем навозе коровы будут видны недочеты кормления. Так же, оценивая навоз, можно получить информацию о том, насколько хорошо переваривается корм, правильно ли подобран рацион,



сбалансировано ли содержание питательных веществ (белков, клетчатки, углеводов), достаточно ли воды потребляет животное [3, 6].

Целью наших исследований была оценка полноценности кормления коров чернопестрой голштинизированной породы в зимне-стойловый период с использованием различных методов и предоставление рекомендаций по оптимизации кормления. При этом ставилась задача изучить химический состав и питательность кормов, технику кормления; сбалансированность фактических рационов дойных коров в зимне-стойловый период; провести зоотехнический контроль полноценности их кормления по состоянию кала; разработка рекомендаций для увеличения продуктивности.

Исследования проводились в ООО «АГРОФИРМА «ИСКРА» в 2021-2022 годах. Нами проведен анализ химического состава кормов и фактических рационов лактирующих коров живой массой 650 кг с продуктивностью 20, 25, 30 литров в сутки, на соответствие современным отечественным нормам кормления [2].

Качество кормов оценивали органолептически и путем сравнения их фактического химического состава, полученного в лаборатории BGG Agro Xpertus «Еврофинс Агро Тестинг», «Ярвет» со средними справочными данными (Калашникова А.П., 2003 год) и требованиями действующих ГОСТов. В кормах и рационах проанализировано более 55 показателей.

Для контроля полноценности кормления коров проведена оценка консистенции кала и его анализ на наличие непереваренных частиц. Отобранные пробы навоза через мелкое сито промывали водой. Консистенцию определяли по внешнему виду с помощью системы оценки по шкале от 1 до 5. (Таблица 1) [4, 6].

Таблица 1 – Шкала оценки консистенции кала

Балл	Консистенция кала	Факторы, влияющие на консистенцию навоза
1	Очень жидкая, выделяется дугообразной струей	Избыток растворимого в рубце протеина, крахмала; определенные минеральные вещества (например, магний); бедный структурой и богатый энергией рацион; микотоксины; например, больная корова, выпас
2	Похожа на жидкую кашу, образуется мало кругов	Молодая трава; как в пункте 1; например, новотельная корова, выпас
3	Как каша средней густоты, образует 2-4 круга размером с тарелку, высотой 3-4 см, липнет к носку сапога	Сбалансированный рацион
4	Густая, суховатая, высотой 5-8 см, не липнет к носку сапога	Недостаточное обеспечение растворимым в рубце протеином и/или крахмалом; богатый структурой рацион; например, сухостойные коровы или молодняк
5	Плотная, в виде шайб, высотой выше 8 см	Недостаточное потребление воды; как в пункте 4; например, сухостойные коровы, молодняк или больная корова.

Для кормления коров в хозяйстве используются корма собственного производства и покупные - рапсовые и подсолнечные жмыхи и шроты, премикс «РИНДАВИТ» компании SCHAUMANN. Из кормов готовят общесмешанные рационы.



Анализ кормов показал, что образцы силоса из кукурузы, заготовленные в хозяйстве с использованием препарата "Бонсилаж Майс", имеют хорошее качество. Из 4 проанализированных образцов 2 имеют влажность ниже 70 % и соответствуют требованиям ГОСТ Р 55986-2014 к силажу, они превосходят средние справочные данные по концентрации энергии в сухом веществе, содержанию протеина и его фракций.

А вот сенаж хозяйства, напротив, из-за низкого содержания сухого вещества (29,8 и 26,29 %) фактически является силосом. Показатели химического состава и питательности образцов сенажа представлены в таблице 2.

Количество сырого протеина в корме высокое, но большая концентрация сырой клетчатки и сниженная переваримость НДК указывают на пропуск оптимальной фазы уборки. Не смотря на высокую влажность, характерную для силоса и благоприятное соотношение молочной и уксусной кислот, рН первого образца не опустился до целевых значений. В корме отмечено повышенное загрязнение почвой, но масляная кислота отсутствует во втором образце, в первом содержится в незначительных количествах. Повышенное количество кислот брожения и маленькое содержание сахара говорит о его расходе на ферментацию, что опять же характерно для силоса.

**Таблица 2 – Питательность и химический состав сенажа**

Показатели	Единица измерения	Результат		Цель	Сред. знач. по лаб.
		образец 1	образец 2		
Влажность	%	70,14	73,71	60-70	68,39
Сухое вещество	%	29,86	26,29	30-40	31,61
Зола	%СВ	9,34	9,96		7,58
Включая загрязнение почвой	%СВ	2,76	3,92	< 2	2,47
Кормовые единицы	КЕ/кг СВ	0,70	0,70		0,82
Обменная энергия ГОСТ (сенаж)	МДж/кг СВ	10,09	9,93		9,11
Обменная энергия	МДж/кг СВ	9,67	9,16	> 9,57	9,17
Чистая энергия лактации	МДж/кг СВ	6,01	5,64	> 6,02	5,66
Чистая энергия жизнедеятельности	МДж/кг СВ	5,61	5,16		5,49
nXP	г/кг СВ	141,52	142,25		131,16
RNB	г/кг СВ	6,81	6,30		2,04
Сырой протеин	%СВ	18,41	18,16	> 17,73	14,39
Доступный протеин	%СВ	17,46	16,69	> 16,87	13,43
Содержание аминокислот	%СВ	14,74	14,25		11,35
Сохранность протеина	%СП	80,04	78,47		77,84
Рубцовый протеин по NRC 2001	%СП	78,86	73,51		73,11
Транзитный протеин	%СП	21,14	26,49		26,89
Растворимый протеин	%СП	54,06	45,05		42,40
Содержание аминокислот	%СВ	14,74	14,25		11,35
Жир	%СВ	2,51	2,25		2,97
Крахмал	%СВ	2,75	0,70		1,54
Сахара (водорастворимые)	%СВ	4,24	2,56		4,95
Сахара (спирторастворимые)	%СВ	3,90	2,21		4,00
Неструктурные углеводы (NFC)	%СВ	31,36	30,02		25,39





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 2 – Продолжение**

Структурная ценность		2,89	3,54		3,46
Сырая клетчатка расчетная	г/кг СВ	322,46	374,41		311,23
КДК	%СВ	34,21	38,28		36,76
Полная переваримость НДК(ТТНДФД)	%НДК	37,35	33,50	> 54,96	45,70
Лигнин	%СВ	7,57	8,15		6,98
рН		4,40	4,25	< 4,2	4,32
Молочная кислота	%СВ	6,34	9,76	> 3	6,37
Уксусная кислота	%СВ	2,34	2,69	< 1,5	2,33
Масляная кислота	%СВ	0,27	0	< 0,25	0,32
Общее содержание кислот	%СВ	8,95	12,45	< 10	9,01
Аммиак	%СП	8,21	6,69	< 10	8,85
МОЛ:УКС		2,71	3,62	> 3	3,43
Ферментационные потери	%СВ	3,89	3,99	< 3,03	4,04

Зерновые корма агрофирмы отличаются хорошим качеством, и по содержанию питательных веществ вполне сопоставимы со средними справочными данными. В агрофирме консервируют зерно кукурузы повышенной влажности. Несмотря на то, что различные образцы этого корма имеют некоторые отличия по содержанию сухого вещества и концентрации в нем сырого протеина, nXP, UDP, жира, сахара, клетчатки и крахмала, все они хорошего качества и некоторые параметры в них превышают аналогичные в средних образцах по России. Так содержание сырого протеина больше справочных значений на 34 г в первом и на 28 г во втором образце, что соответствует первоклассному корму по ГОСТ Р 58425-2019. Количество переваримого в тонком кишечнике протеина (nXP) превышает средние данные на 13 и 17%, а нерасщепляемого транзитного протеина (UDP) на 31,1 и 37,8% соответственно.

В агрофирме используются несколько рационов для кормления коров, рассчитанные на продуктивность 20,25,30 кг. Состав рационов приведен в таблице 3.

**Таблица 3 – Состав рационов лактирующих коров**

	Удой 30 кг		Удой 25		Удой 20	
	Кг корма	Кг сухого вещества	Кг корма	Кг сухого вещества	Кг корма	Кг сухого вещества
Сенаж Искра тр. № 6	22,000	5,786	17,00	5,3720	15,000	4,74
Кукур. силос Искра	20,000	5,840	17,00	5,270	15,000	4,650
Ячмень	3,000	2,640	2,00	1,760	3,000	2,640
Картофель /корнеплоды	3,000	0,660	/5,00	/0,750	/5,00	/0,750
Подсолнечный шрот	1,000	0,900	2,0	1,8	2,00	1,800
Пшеница	1,000	0,880	-	-	-	-
Рапсовый жмых, жирн 4-8%	1,000	0,900	1,000	0,880	-	-
Кукуруза	1,000	0,880	1,000	1,00	1,00	0,88
Кукур плющ Искра	1,000	0,580	1,00	0,599	1,50	899
Рапсовый шрот 00	1,000	0,890	1,300	1,157	1,00	0.890
Горох	0,500	0,440	-	-	-	-

**Таблица 2 – Продолжение**

Сено Искра 2021	0,500	0,446	0,5	0,446	0,5	0,466
RINDAVIT ASS-CO ATG	0,200	0,196	0,2	0,196	0,2	0,196
SCHAUMANN ENERGI	-	-	0,300	0,285	-	-
TIRSANA BSK Rus	-	-	-	-	0,300	0,300
ИТОГО	55,200	21,038	47,600	18,535	44,200	17,910

Рационы лактирующих коров включают: объемистые корма собственного производства - сено, сенаж из однолетних трав, силос кукурузный, свежий картофель; зерно: ячменя, пшеницы, кукурузы, гороха, плющенное консервированное зерно кукурузы, покупные корма – подсолнечные и рапсовые жмыхи и шроты, премиксы RINDAVIT. Рационы составлены в соответствии с нормами компании SCHAUMANN, которые отличаются от современных отечественных норм кормления. Компания очень скрупулезно подходит к вопросам оценки питательности кормов и разработке рационов, всего нормируется более 55 показателей, но исходя из реалий хозяйства не всегда удается достичь оптимальных параметров. Так, влажность кормосмеси более 60 %, вместо рекомендуемых 45-55 %. В агрофирме при ее приготовлении воду не добавляют, влажность повышена из-за большой доли сенажа, который фактически является силосом.

Обеспеченность основными элементами питания животных представлена в таблице 3 на примере рационов коров с продуктивностью 30 кг молока в сутки.

Детальный анализ рационов показал, что у всех групп животных, на долю объемистых кормов приходится более 60 % сухого вещества, коровы получают достаточно структурной клетчатки, что является положительным моментом для сохранения их здоровья. Но при этом животные с продуктивностью 30 кг не обеспечены в полной мере сахаром - его всего 558 г, что в 4 раза меньше отечественных норм и значительно меньше норм компании SCHAUMANN.

Содержание стабильного крахмала на 31 % меньше оптимальных значений. Отмечено небольшое содержание жира - 578 г, это на 232 г меньше норм Калашникова А.П. и значительно, почти в 3 раза меньше требований компании SCHAUMANN. Высокопродуктивные коровы обеспечены сырым протеином, но несколько низкий уровень неращепляющегося в рубце протеина. Менее благополучно обстоят дела с обеспеченностью протеином и его фракциями у животных с продуктивностью 25 кг, из-за меньшего количества концентратов и высокобелковых кормов в рационе. Так, уровень сырого протеина у них находится на границе минимально допустимого количества по требованиям компании SCHAUMANN, что меньше отечественных норм на 320 г.

**Таблица 4 – Содержание элементов питания в рационе лактирующих коров живой массой 600 кг, суточной продуктивностью 30 кг, жир 4 %, белок 3,4%**

Питательность	Ед.	Данные компании SCHAUMANN			Калашников А.П.
		Мин	Содерж.	Макс.	
Сухое вещество	г		21038		22900
% СВ рациона	%		38,1		
СВ объёмного корма	г		13312		
Поед. СВ част. ПСР	г		17084		



Таблица 2 – Продолжение

Поед. СВ ПСР	г		19242		
Расчетная поедаемость			20725		
Молоко из ЧЭЛ	л		32,21		
Молоко из протеина	л		34,79		
Молоко из nXP	МДж		33,14		
ЧЭЛ / кг СВ	МДж	6,37	6,72		
ЧЭЛ-коэфф.перевар.	г	134,0	141,3		
Г сырого протеина/СВ	г		161	162	151
Сырой протеин	г	2980,0	3387,2		3460
Nxp/кг СВ	г	148	154	157	
NXP	%	2980,0	3247,3		
UDP	г	23	25		38,7
Баланс азота в рубце			22,4	46,2	
% структ. клетчатка/СВ	г		12,46		
Структ. клетчатка	г	2215	2622		
Кисл. расщ.клетч. орг./	г	166,2	235,4	258,5	
Нейтр. расщ. Клетч. орг		276,9	352,5	350,8	
Нейтр. расщ. Клетч. Об.			268		
Неструкт. УВ% СВ	г	33,23	39,23	38,77	
Сырой жир/ кг СВ	г		27,5		
Сырой жир	г		578	1615	
Сахар	г		558	1292	810
Крахмал	г		4724	5169	2440
Стабильный крахмал	г		945	1385	3660
% крахмал-сахар в СВ	%		25,1	25,8	
Сыр.сахар+сыр.крахмал	г	20,3	207		
Неволокнистые	%		16,77	15,69	
углеводы	г	123	118		150
Кальций	г	76	88		108
Фосфор	г		316		153
Калий	г	39	46		36
Магний	мг	64,6	83,9		
Цинк/кг СВ	мг	55,4	90,9		
Марганец / кг СВ	мг	11,1	15,9		
Медь / кг СВ	мг	0,3	0,5		

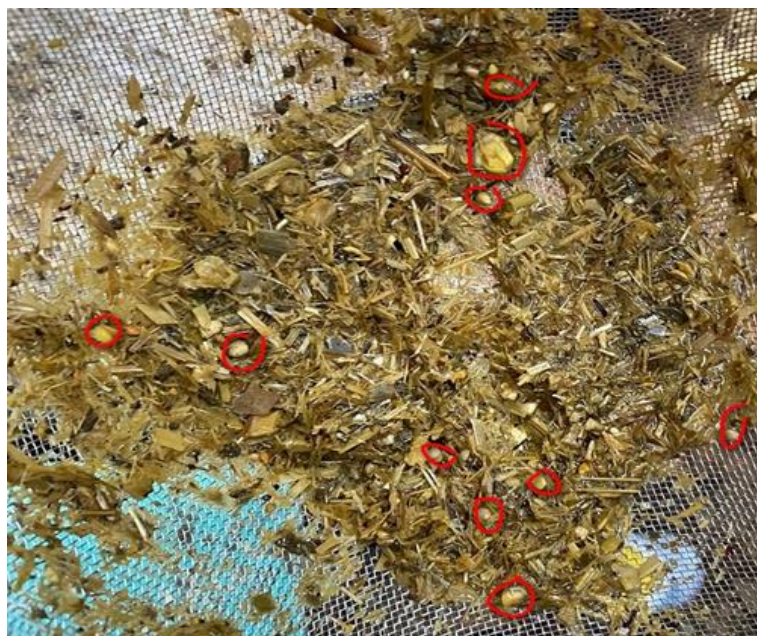
Минеральная и витаминная питательность рационов всех групп сбалансирована за счет премикса исходя из фактических дефицитов элементов.

Одним из способов контроля полноценности кормления является метод оценки кала. Говорят, что кал – зеркало рубца. Консистенция навоза зависит от многих факторов: содержания воды, свойств и длительности прохождения кормовой массы по желудочно-кишечному тракту (пассаж) и ферментации в рубце и толстом кишечнике.

У коров консистенцию навоза оценивали с помощью шкалы от 1 до 5 (Таблица 1) [5]. Усевич В.М. отмечает, что в норме у здорового взрослого крупного рогатого скота фекалии кашицеобразной консистенции, при падении на землю принимают вид "волнистой лепешки", при кормлении грубыми кормами - желто-бурого цвета [3]. В

ходе анализа установлено, что навоз несколько сухой, цвет темный, консистенция плотная, что соответствует 4 баллам.

Отобранные пробы навоза через мелкое сито промывали водой для определения переваримости. На сите осталось довольно большое количество мелкоизмельченных непереваренных растительных волокон, целых зерен кукурузы и частиц объемистых кормов, которые возможно идентифицировать (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Непереваренные частицы кала

Доля таких частиц в кале превышала рекомендуемые параметры и достигала 15%. Это говорит о плохой переваримости объемистых кормов и зерна кукурузы, а значит и плохом расщеплении питательных веществ этих кормов в рубце. Наличие целых зерен кукурузы, говорит о недостаточном механическом воздействии на зерно в процессе его консервирования, а также при заготовке силоса из кукурузы в поздние сроки вегетации, так как початки к этому времени уже сильно грубеют. Плохая переваримость объемистых кормов может быть связана с несбалансированностью рациона и высокой влажностью кормосмеси.

Большинство кормов, заготовленных в хозяйстве хорошего качества, и даже превосходят средние справочные данные по некоторым элементам питания, за исключением сенажа, который отличался повышенной влажностью, характерной для силоса. Из-за большой доли этого корма в рационах, влажность кормосмеси превышает рекомендуемые параметры для зимнего периода и составляет более 60 % у всех групп животных.

Рационы коров, балансируются в соответствии с нормами компании SCHAUMANN, которые отличаются от современных отечественных норм кормления. Детальный анализ рационов показал достаточно высокую долю объемистых кормов в рационах, что безусловно положительный момент. Но при этом животные не обеспечены в полной мере сахаром, стабильным крахмалом, в дефиците жир, что особенно важно для высокопродуктивных коров. Наблюдается недостаток некоторых фракций протеина.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Большое количество непереваренных, поддающихся идентификации частиц объемистых кормов и зерна кукурузы в кале подтвердило, что процессы пищеварения у животных идут не оптимально, а это значит необходимо повышать качество кормов, тщательнее балансировать рационы, а при приготовлении кормосмесей стремиться к оптимальным параметрам. Так, при заготовке сенажа проявлять зеленую массу до влажности до 60 % и ниже, влажность общесмешанного рациона должна быть не более 55 %, что улучшит пищеварение. Снижение влажности смеси в текущем году может быть достигнуто за счет увеличения доли сена в рационе за счет других объемистых кормов, его количество всего 0,5 кг, что явно недостаточно. При консервировании зерна необходимо тщательнее проводить его механическую обработку, иначе зерна с неразрушенной оболочкой не будут усваиваться животными, что при больших объемах нанесет значительный экономический ущерб хозяйству. С этой же целью при заготовке силоса из кукурузы в поздние фазы вегетации обеспечить качественное измельчение (10 мм) растений с как можно более полным плющением или дроблением зерна, для чего целесообразно применять только современные кормоуборочные комбайны, оснащённые устройством для доизмельчения зерна. Внедрение комплекса мероприятий по оптимизации кормления повысит продуктивность животных, снизит себестоимость молока и принесет дополнительную прибыль агрофирме.

### Литература

1. Волгин, В.И. О методах контроля полноценности кормления высокопродуктивных коров / В.И. Волгин, Л.В. Романенко, З.Л. Федорова, О.С. Прохоренко // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – №7. – С.104-105.
2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - Москва. 2003. – 456 с.
3. Усевич, В.М. Исследование фекалий и их клиническое значение: Методические указания. - Екатеринбург, Уральская ГСХА, 2007. – 32с.
4. Филинская, О.В. Практические методы контроля полноценности кормления высокопродуктивных коров в условиях современного комплекса / О.В. Филинская, С.А. Кеворкян // Вестник АПК Верхневолжья. – 2018. – №4. – С.30-36.
5. R. L. IRELANPPERRY, C. C. STALLINGS Название: Fecal Consistency as Related to Dietary Composition in Lactating Holstein Cows/ Журнал: Journal of Dairy Science Vol. 76, No. 4, 1993, pp 1074-1082.
6. Nørgaard, P. 2006a. Use of image analysis for measuring particle size in feed, digesta and faeces. Workshop 3. Methods in studying particle size and digestaflow. In: Ruminant Physiology. Sejrsen, K., Hvelplund, T. and Nielsen, M.O.(ed.) Proceedings from the X International Symposium on Ruminant Physiology, Copenhagen, August 30th to September 4th, 2004, pp. 579-609.



УДК 636.4.033.084.1.7

### 5.13. – ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК АДсорбЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ «АктивСорбент», «ПолиАктив» В РАЦИОНАХ ПОРосЯТ НА ДорАЩИВАНИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВОИ

Макарова Людмила Николаевна, аспирант<sup>1</sup>; Прытков Юрий Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; Макаров И.И., кандидат сельскохозяйственных наук, ст. преподаватель<sup>1</sup>; Панфилова А.С., магистрант<sup>1</sup>.  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приведены данные экспериментальных исследований по изучению влияния новых кормовых добавок адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент» и «ПолиАктив» в рационах поросят на доращивании на гематологические показатели. Установлено, что использование в кормлении молодняка свиней на доращивании кормовых добавок «АктивСорбент» и «ПолиАктив» в дозе 1,750 кг/т комбикорма, позволяет улучшать морфологические и биохимические показатели крови.

**Ключевые слова.** Кормовая добавка адсорбент микотоксинов, поросята на доращивании, гематологические показатели, физиологическая норма.

### 5.13. – INFLUENCE OF FEED ADDITIVES OF MYCOTOXIN ADSORBENTS "AktivSorbent", "PolyAktiv" IN THE DIETS OF WEANING PIGS ON BLOOD INDICATORS

Makarova Lyudmila Nikolaevna, postgraduate student<sup>1</sup>; Prytkov Yury Nikolaevich, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; Makarov I.I., candidate of agricultural sciences, art. teacher<sup>1</sup>; Panfilova A.S., undergraduate<sup>1</sup>.

"National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryov, Saransk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents data from experimental studies on the effect of new feed additives of mycotoxin adsorbents "ActiveSorbent" and "PolyActive" in the diets of growing piglets on hematological parameters. It has been established that the use of feed additives "AktivSorbent" and "PolyAktiv" in the feeding of young pigs on rearing at a dose of 1.750 kg/t of compound feed improves the morphological and biochemical parameters of blood.

**Key words.** Feed additive mycotoxin adsorbent, growing piglets, hematological parameters, physiological norm.

В современных условиях промышленного свиноводства важным аспектом является полноценное кормление, основанное на использовании высококачественных кормов [1; 4; 7].

В настоящее время все актуальнее встает проблема заражения кормов микотоксинами. Неправильные условия хранения зерновых кормов в следствии их



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



поражение грибами и продуктами их жизнедеятельности - все это приводит к отравлению животных что в свою очередь ведет к снижению продуктивности и даже их гибели. Нейтрализовать микотоксины в кормах можно при применении различных сорбентов [2; 3].

Одним из решений этой задачи являются адсорбенты кормовые добавки «АктивСорбент» и «ПолиАктив», удачно сочетающие в себе различные механизмы действия и высокий уровень сорбции по 6-ти микотоксинам: афлатоксин В1, зеараленон, охратоксин, фумонизим В1, дезоксиниваленон, Т-2 токсин. Они связывают только токсины, начиная свою активность в кормах и продолжая свое действие в желудочно-кишечном тракте животных. Особенность их в том, что эти сорбенты не усваиваются в процессе пищеварения, и полностью выводятся из организма вместе со связанными токсинами. А также не адсорбируют и сохраняют активность витаминов, аминокислот и других ингредиентов в корме и тонком отделе кишечника.

Цель данной работы – исследование влияния различных дозировок кормовых добавок адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент» и «ПолиАктив» различных дозировок в рационах молодняка свиней на дорастивании на морфологические и биохимические показатели крови.

Исследования адсорбентов микотоксинов кормовых добавок «АктивСорбент» и «ПолиАктив» различных дозировок для установления оптимальной их дозировки в рационах и на морфологические и биохимические показатели крови проводили на поросятах на дорастивании гибридной породы F1, помесь свиней пород “крупная белая” и “ландрас”, в производственных условиях ООО «Тавла» Кочкуровского района РМ. Для проведения научно- хозяйственного опыта по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы, происхождения было отобрано восемь групп 31 дневных поросят после отъема в количестве 50 голов в каждой. Содержание в станках групповое, кормление молодняка свиней было 2-х разовое. Рационы для опытных животных составлялись согласно рекомендуемых детализированных норм РАСХН (2003). По энергетической питательности и составу комбикорма были одинаковы и отличались между группами видом и количеством вводимой кормовой добавки адсорбентов микотоксинов. Поросята на дорастивании контрольных групп получали комбикорм без кормовых добавок. В опытных группах в комбикорма дополнительно вводили кормовые добавки адсорбенты микотоксинов «АктивСорбент» и «ПолиАктив» в дозах 1,225; 1,750 и 2,275 кг/т комбикорма соответственно. Продолжительность опыта составило 60 дней. Схема научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

С целью изучения влияния действия разных уровней кормовых добавок и контроля физиологического состояния поросят на дорастивании проводили путём исследования крови после окончания опыта в возрасте 90 дней от каждой группы (контроль, 1-я опытная, 2-я опытная, 3-я опытная) у трех голов молодняка.

Кровь на исследование была отобрана в специальные пробирки с консервантом от 3-х голов аналогов молодняка свиней из каждой группы с ушной вены, утром до кормления. Гематологические исследования проводились в аккредитованной лаборатории ГБУ «Мордовская республиканская ветеринарная лаборатория».

**Таблица 1** – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Уровень кормовой добавки в рационе, кг/т комбикорма	Дозировка кормовой добавки в комбикормах, %
Научно – хозяйственный опыт, 31 – 90 дней		
Контрольная	–	Комбикорм
1–я опытная	1,225	Комбикорм + ПолиАктив (-30%)
2–я опытная	1,750	Комбикорм + ПолиАктив (норма)
3–я опытная	2,275	Комбикорм + ПолиАктив (+30 %)
31–90 дней		
Контрольная	–	Комбикорм
1–я опытная	1,225	Комбикорм + АктивСорбент (- 30 %)
2–я опытная	1,750	Комбикорм + АктивСорбент (норма)
3–я опытная	2,275	Комбикорм + АктивСорбент (+30 %)

В таблице 2 приведены данные по изменению морфологических показателей крови подопытных животных, получавших основной рацион с разной дозировкой адсорбента микотоксинов кормовую добавку «АктивСорбент» опытные группы и контрольная группа получала только основной рацион без добавок, в течение эксперимента до возраста 90 дней.

**Таблица 2** – Морфологические показатели крови поросят на дорастивании с применением кормовой добавки «АктивСорбент»

Показатели	Группы			
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,41±0,29	6,93±0,31	7,39±0,33	7,13±0,25
Лейкоциты, $10^9/л$	13,44±1,49	12,16±1,49	11,29±1,07	11,91±1,13
Гемоглобин, г/л	99,21±2,37	103,67±2,68	110,33±2,04	106,11±2,72

По результатам анализа крови было установлено, что морфологические показатели крови во всех исследуемых группах находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о нормальном физиологическом состоянии поросят на дорастивании. По содержанию форменных элементов крови достоверных различий между опытными группами и контрольной не выявлено, уровень гемоглобина в крови поросят второй опытной группы был достоверно выше, чем в контрольной на 11,2% ( $p > 0,95$ ), первой группы – на 4,5%, и третьей группы – на 6,9%.

В таблице 3 приведены так же данные по изменению морфологических показателей крови животных, с применением разной дозировки кормовой добавки «ПолиАктив» опытные группы и без добавок контрольная группа, на конец эксперимента в возрасте 90 дней.

Анализируя содержание лейкоцитов в крови по данным таблицы 3 видно, что введение кормовой добавки в состав комбикорма оказало явное стимулирующее действие на формирование «белых» клеток крови.



**Таблица 3** – Морфологические показатели крови поросят на доращивании с применением кормовой добавки «ПолиАктив»

Показатели	Группы			
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,47±0,29	6,88±0,26	7,46±0,38	7,37±0,31
Лейкоциты, $10^9/л$	13,22±1,82	12,62±1,62	11,56±1,64	12,16±1,39
Гемоглобин, г/л	98,86±2,88	102,17±2,41	109,33±2,16	105,67±2,48

Так, в крови животных трех опытных групп количество лейкоцитов было меньше на 4,5 %; 12,6 и 8,0 % соответственно относительно контрольной группы. Количество эритроцитов в опытных группах повысилась на 6,3 %; 15,3 и 13,9 % соответственно. В опытных группах количество гемоглобина так же увеличилась, в первой опытной группе на 3,3 %, во второй опытной группе на 10,6 % и в третьей - на 6,9 % относительно контрольной группы.

Данные результаты могут свидетельствовать о незначительной стимуляции при применении кормовых добавок адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент» и «ПолиАктив» на уровень кроветворения. В результате добавления их в рацион свиней происходят изменения в поступлении основных питательных веществ - белков и жиров в кровь и лимфу. Изменения отдельных показателей белкового и липидного обмена могут быть маркированы по степени течения обменных процессов.

В таблице 4 представлены результаты исследований по изучению основных биохимических показателей крови молодняка свиней. У животных, которые получали кормовую добавку «АктивСорбент» уровень альбумина был выше по сравнению с контрольной на 4,7 %; 13,1 и 8,2 %, соответственно.

**Таблица 4** – Биохимические показатели крови поросят на доращивании с применением кормовой добавки «АктивСорбент»

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Общий белок, г/л	69,28±2,29	71,89±1,88	75,54±2,15	73,32±1,63
Альбумины, г/л	31,74±1,63	33,24±1,29	35,89±1,38	34,35±1,44
Глобулины, г/л всего	37,54±0,43	38,65±0,45	39,65±0,52	38,97±0,48
в т.ч.: α-глобулины, г/л	8,47±0,37	8,86±0,48	9,04±0,36	8,97±0,55
β-глобулины, г/л	10,34±0,42	10,57±0,47	10,78±0,57	10,64±0,63
γ-глобулины, г/л	18,73±0,51	19,24±0,39	19,84±0,64	19,36±0,26
Кальций, ммоль/л	2,63±0,18	2,87±0,22	3,07±0,29	3,02±0,33
Фосфор, ммоль/л	1,43±0,23	1,63±0,18	1,87±0,27	1,67±0,22

Изучение процессов биосинтеза белка в организме свиней являются весьма актуальным. Вместе с тем, в ряде работ показано, что бактериальные или грибковые метаболиты, не только дестабилизируют физиологические процессы пищеварения, но по своему механизму действия могут относиться к ингибиторам синтеза белка, т.е. ингибирования процессов связывания т-РНК с рибосомами, а также процессы транслокации, где препятствуют освобождению пептидов от рибосом. Также получены данные, которые показывают, что наряду с блокировкой синтеза белка



метаболиты обладают способностью ингибировать и синтез ДНК [5; 6]. Таким образом, доказано, что кормовая добавка «АктивСорбент» не повлияла негативно на процессы биосинтеза и транслокации белка в организме свиней.

В таблице 5 также установлено, что у животных, которые получали кормовую добавку «ПолиАктив» на конец опыта уровень общего белка был более высоким, чем в контроле - на 2,3 %; 7,2 % и 4,7 % соответственно. Уровень  $\alpha$ -глобулинов в первой опытной группе был выше уровня контроля на 1,4 %, во второй опытной группе на 6,5 % и в третьей на 4,4 %. Уровень  $\beta$ -глобулинов в опытных группах был выше, чем в контроле на 1,3 %; 9,1 % и 8,2 % соответственно, а уровень  $\gamma$ -глобулинов на 1,5 %; 4,3 % и 3,6 % соответственно. Таким образом, дополнительное введение в рацион кормовых добавок «АктивСорбент» и «ПолиАктив», у молодняка свиней изменяет белковый профиль плазмы характеристиками белка. Количественные изменения проявляются как в соотношении основных белковых фракций крови и отдельных белков плазмы, так и в их общем количестве в крови. Изменения белкового состава плазмы в опытных группах отражают общие закономерности, происходящие в организме. Увеличение количества белков плазмы, сопровождается накоплением грубодисперсных, метаболически менее активных белков, например,  $\gamma$ -глобулинов.

**Таблица 5** – Биохимические показатели крови поросят на дорацивании с применением кормовой добавки «ПолиАктив»

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Общий белок, г/л	69,56±1,81	71,14±2,16	74,61±2,27	72,83±2,14
Альбумины, г/л	31,83±1,71	32,86±1,67	34,57±1,36	33,19±1,89
Глобулины, всего	37,73±0,38	38,28±0,47	40,04±0,41	39,64±0,49
в т.ч.: $\alpha$ -глобулины, г/л	8,39±0,41	8,51±0,58	8,94±0,45	8,76±0,62
$\beta$ -глобулины, г/л	10,51±0,29	10,65±0,32	11,46±0,47	11,37±0,55
$\gamma$ -глобулины, г/л	18,83±0,45	19,12±0,51	19,64±0,31	19,51±0,29
Кальций, ммоль/л	2,61±0,43	2,74±0,17	3,01±0,36	2,82±0,24
Фосфор, ммоль/л	1,49±0,29	1,57±0,27	1,81±0,43	1,75±0,32

По содержанию в крови макроэлементам достоверных различий не обнаружено, но наблюдается тенденция по их преобладанию у поросят в опытных группах.

Ввод в состав комбикормов кормовых добавок адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент» и «ПолиАктив» в дозе 1,750 кг/т комбикорма оказывает наиболее эффективное влияние на состояние здоровья поросят на дорацивании. Фракция иммунных клеток достаточно высокая у второй опытной группы, но не превышала физиологической нормы. Все это способствовало выработки у поросят на дорацивании более высокого иммунитета, чем в других группах.

### Литература

1. Хазиахметов, Ф. С., Авзалов Р. Х., Хабилов А. Ф. Эффективность использования пробиотика Ветом и разных доз пробиотика Витафорт в кормлении поросят-отъемышей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – №. 6 (62). –С. 165-167.
2. Кононенко, С. И., Псахчиева З. В., Юрина Н. А. Природная кормовая добавка в



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



рационах животных // Вестник аграрной науки Дона. – 2017. – Т. 1. – №. 37. -С. 76-84.

3. Иванов, Е. А. Влияние комбинированной кормовой добавки на основе премикса «Биолекс» и бентонитовой глины на качество свинины // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2017. – №. 5. – С. 34-39.

4. Ходырева, И. А. Продуктивные качества и гематологические показатели молодняка свиней при использовании пробиотика «Биохелп» //Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2017. – №. 20-1. -С. 359-366.

5. Максимов, В. И. и др. Постнатальная изменчивость иммунофизиологического статуса свиней в биогеохимических условиях региона // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. – №. 1. – С. 76-83.

6. Newman M. A. et al. Transglycosylated starch improves insulin response and alters lipid and amino acid metabolome in a growing pig model // Nutrients. – 2017. – Т. 9. – №. 3. – P. 291.

7. Zhao J. et al. Effects of inclusion level and adaptation period on nutrient digestibility and digestible energy of wheat bran in growing-finishing pigs //Asian-Australasian journal of animal sciences. – 2018. – Т. 31. – №. 1. – P. 116.

---

УДК 636.084+004.832.28

#### 5.14. – ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЕ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**Миннебаев Дамир Фердавесович**, кандидат ветеринарных наук, доцент<sup>1</sup>; **Хафизов Айрат Мирасимович**, кандидат ветеринарных наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Современные условия промышленной технологии и роботизации доения, предъявляют самые строгие требования к условиям содержания и кормлению высокопродуктивного молочного скота. В молочном скотоводстве Республике Татарстан, цифровые решения в организации и контроле полноценного кормления используют 145 сельскохозяйственных организаций, в которых содержится около 145 тысяч голов коров. Более 70 % валового надоя молока в республике производится с использованием цифровых технологий. Высокопродуктивным животным на комплексах требуется полноценное кормление в более широком понятии, чем нормированное кормление. Математическая формула при составлении цифровой модели кормления позволяет учитывать различия по составу кормосмесей, их питательной ценности и стоимости. Помимо всего прочего, цифровая модель позволяет специалистам по кормлению прогнозировать, а прогнозы, в свою очередь, помогают разрабатывать научно обоснованные стратегии кормления. Внедрение цифровых решений в хозяйствах



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Республики Татарстан, только за 2021 год, обеспечило дополнительный рост объемов валового производства молока на 40 тысяч тонн.

**Ключевые слова.** Кормление, корова, цифровые технологии.

#### **5.14. – DIGITAL SOLUTIONS IN THE ORGANIZATION AND CONTROL OF THE FULL FEEDING OF HIGHLY PRODUCTIVE DAIRY COWS**

**Minnebaev Damir Ferdavesovich**, candidate of veterinary sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
**Khafizov Airat Mirasimovich**, candidate of veterinary sciences, associate professor<sup>1</sup>.

FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** Modern conditions of industrial technology and milking robotization impose the most stringent requirements on the conditions of keeping and feeding highly productive dairy cattle. In the dairy cattle breeding of the Republic of Tatarstan, digital solutions in the organization and control of full-fledged feeding are used by 145 agricultural organizations, which contain about 145 thousand heads of cows. More than 70% of the gross milk yield in the republic is produced using digital technologies. High-yielding animals in complexes require full-fledged feeding in a broader sense than rationed feeding. When compiling a digital feeding model, the mathematical formula allows taking into account differences in the composition of feed snakes, their nutritional value and cost. Among other things, the digital model allows nutritionists to predict, and the predictions in turn help develop science-based feeding strategies. The introduction of digital solutions in the farms of the Republic of Tatarstan, in 2021 alone, provided an additional increase in gross milk production by 40,000 tons.

**Key words.** Feeding, cow, digital technology.

Современные условия промышленной технологии и роботизации доения, предъявляют самые строгие требования к условиям содержания и кормлению высокопродуктивного молочного скота. Как правило, рекомендуется организовать свободный доступ к кормам и воде. В подавляющем большинстве случаев мировой практики и отечественного животноводства, круглогодичное стойловое содержание коров экономически оправдано [1, 2]. Эксперты и специалисты по кормлению рекомендуют, особое внимание уделять полноценности кормления, как для поддержания отменного здоровья дойного стада, так и для решения проблем фертильности [3, 4]. В тоже время, практики знают, что организовать кормление в соответствии с потребностями животных с целью поддержания их высокой продуктивности и хорошего состояния здоровья при высокой концентрации поголовья на ограниченных площадях, довольно сложно [5].

Сегодня основу конкурентного преимущества дают цифровые технологии [6]. Главная задача животновода заключается в том, чтобы предоставить высокопродуктивной корове сбалансированное кормление, полностью удовлетворяющее потребности животного по энергии, протеину, минеральным веществам и витаминам. С целью получить генетически обусловленную молочную продуктивность и обеспечить здоровье животному, способствующее лучшему



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



проявлению функциональных возможностей репродуктивной системы. При этом, полученное молоко должно быть высокого качества, а его производство быть рентабельным и осуществляться при низких затратах кормов, поскольку от этого зависит и эффективность ведения животноводства в целом.

В молочном скотоводстве Республике Татарстан, цифровые решения в организации и контроле полноценного кормления используют 145 сельскохозяйственных организаций, в которых содержится около 145 тысяч голов коров [7]. Кроме того, построено и действует 25 кормовых центров в 15 районах республики, которые обслуживают более 86 тысяч голов крупного рогатого скота не только общественного сектора, но и личных подсобных хозяйств населения. В течение текущего года запланировано строительство, как минимум, еще 10 кормовых центров. Можно уверенно сказать, что более 70 % валового надоя молока в республике производится с использованием цифровых технологий.

Для повышения эффективности кормления, путем взвешенной загрузки кормов и их раздачи согласно составленным рационам, в хозяйствах Республики Татарстан используют многофункциональные системы цифрового контроля. В частности, широко применяемая система TMR Tracker на молочных фермах позволяет отслеживать точность загрузки всех ингредиентов, сделать кормление управляемым. Опции TMR Tracker и оперативное реагирование на ошибки в кормлении, делают возможным достичь экономии ежедневной стоимости корма на 4% и более [8].

На 11 мая 2022 года в программе учёта животных зарегистрировано порядка 54 % поголовья животных [9]. Внедрение единой системы идентификации скота для улучшения воспроизводства, установка кормовых центров для качественного сбалансирования, тщательного перемешивания компонентов рациона, в результате которого увеличивается поедаемость и конверсия корма на единицу продукции, делают инвестиции в цифровые решения все более привлекательными [10].

Цифровизации животноводства, а именно установка программ управления кормлением в передовых племенных хозяйствах Республики Татарстан и в эффективно работающих компаниях, таких как ООО «ПМК» Сабинского муниципального района, ООО «Мир» Елабужского района, ООО «Август Муслюм» Муслюмовского района и других, позволило вывести производство на новый конкурентоспособный, высокоэффективный уровень. Внедрение цифровых решений в хозяйствах Республики Татарстан, только за 2021 год, обеспечило дополнительный рост объемов валового производства молока на 40 тысяч тонн, и увеличение продуктивности на одну корову на 8 % или на 531 килограмм [9].

Результаты наших наблюдений подтвердили, что удой высокопродуктивной здоровой коровы напрямую зависит от упитанности при отеле, режима и уровня кормления в сухостойный период и после отела. Перебои в кормлении, как в количественном, так и качественном отношении, вели к резкому снижению продуктивности и ухудшению здоровья животных. В классической научной литературе недостаточно подробно описаны особенности и развитие подострого и хронического нарушения обменных процессов, их стабилизация и нарастание у животных с высоким генетическим потенциалом. Компенсаторные биохимические



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



механизмы и скорость реакции, протекающие в организме высокопродуктивной коровы с нарушением обмена веществ, имеют свои особенности.

Согласно глюкостатической теории, повышение потребления корма вызывается снижением концентрации сахара в крови. Это связано с тем, что углеводы являются основным поставщиком энергии при кормлении животных и оказывают значительное влияние на пищеварение и использование веществ в организме. Специфика углеводного обмена у жвачных животных состоит во всасывании в кровь в основном не глюкозы, как у моногастричных, а большого количества летучих жирных кислот. Они покрывают потребность жвачных в энергии на 40 % и более. При любом уровне протеина в рационе, оптимальное его соотношение с сахаром способствует лучшему использованию азота животными. В послеродовой период повышается потребность организма в энергии, а недостаточное его восполнение с кормом, ведёт к использованию собственного жира тела коровы в результате чего возникает кетоз (избыток кетоновых тел). В свою очередь желание возместить недостаток энергии повышенным введением в рацион концентратов приводит к ацидозу.

Важнейшим предшественником формирования глюкозы является образующаяся обычно в рубце пропионовая кислота. Другими необходимыми предшественниками являются аминокислоты из кишечника и мышечной ткани, и возникающий при распаде жировых запасов тела глицерин. Образующаяся в печени глюкоза, в основном, попадает в кровообращение для использования среди прочего и для создания молочного сахара (лактозы) в молочной железе [11].

В норме в крови крупного рогатого скота содержится 55 ( $\pm$  5) мг% глюкозы. По сравнению с плазмой крови в молоке коровы содержится в 90 раз больше сахара. Дойная корова, с годовой продуктивностью 10 тонн молока, продуцирует примерно 500 кг лактозы с молоком за 305 дней лактации. Молочный сахар образуется из глюкозы, содержащейся в плазме крови. Поджелудочная железа, печень и мозг функционируют как органы, стабилизирующие уровень сахара. Нестабильный уровень сахара в крови является одной из главных причин гормональных проблем.

Дефицит глюкозы в организме коровы приводит к снижению упитанности, уменьшению содержания белка в молоке, ослаблению репродуктивной функции коровы. Например, гипогликемия (снижение сахара в крови) встречается при недокорме, кетозе, вторичной остеодистрофии, некоторых формах ожирения, токсических поражениях печени. Она часто развивается вследствие недостатка в кормах легкоусвояемых углеводов, большой потребности в глюкозе, преобладания в рационах кислых кормов и при отдельных видах отравлений. Напротив, гипергликемия (повышение сахара в крови) может быть стойкой или непродолжительной. Стойкую гипергликемию отмечают при сахарном диабете. Непродолжительная гипергликемия бывает при скармливании животным больших количеств сахаристых кормов, а также при испуге, высокой температуре, стрессовом состоянии, в начальной стадии при некоторых инфекционных и паразитарных заболеваниях.

Несбалансированность рационов, низкий или чрезмерно обильный уровень кормления, низкое качество кормов – основные причины нарушений обмена



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



веществ у животных, что проявляется увеличением яловости, рождением слабого приплода, снижением устойчивости к инфекционным заболеваниям, снижением живой массы, продуктивности, ухудшением качества молока.

По соотношению жира и белка в молоке можно сделать заключение об энергетическом статусе коровы. Внезапные изменения содержания жира и белка в молоке более чем на  $\pm 0,3$  и  $0,2$  % соответственно в сочетании с заметным их отклонением в соотношении указывают на характерные смещения в соотношении неструктурных (нестабильные крахмал и сахара) со структурными углеводами (целлюлоза и гемицеллюлоза) в рубце. Так, при чрезмерно высоком обеспечении легкорастворимыми углеводами, что часто связано с недостатком эффективной клетчатки, снижается, прежде всего, показатель рН в рубце (ниже 6,0). Снижение показателя рН одновременно связано с сужением соотношения уксусной к пропионовой кислоте. В этом случае происходит, прежде всего, накопление жира в организме коровы (повышение кондиции), а с другой стороны снижается содержание молочного жира. Далее, из-за снижения рН заметно сокращается потребление корма. При ограничении потребления корма снижается обеспечение энергией с одновременным падением молочной продуктивности. Кормление с чрезмерно высоким обеспечением грубыми кормами и недостатком легкорастворимых углеводов (много сена, очень мало концентратов), приводит к тому, что из-за высокого слюновыделения показатель рН в рубце довольно высок (6,5 до 7 и более). Одновременно образуется широкое соотношение «уксусная: пропионовая кислота» - 4:1. Таким образом, с одной стороны, имеется достаточное количество уксусной кислоты для образования молочного жира, а с другой стороны - из-за недостатка пропионовой - очень мало энергии для образования молочного сахара. Это вызывает расщепление телесного жира, что не может способствовать преодолению недостатка в глюкозе. Недостаток глюкозы (энергетический материал) влечет за собой нарушение обмена жирных кислот, в результате накапливаются так называемые кетонные тела. Это нарушение обмена веществ, или кетоз, приводит к продолжительному снижению продуктивности и к сильному истощению животных. Как правило, подобное нарушение диагностируется по более высокому жиру молока ( $>5$  %), в сравнении со средним по стаду (3,8 %).

Недостаточное потребление энергии по отношению к физиологической потребности приводит к более низкому образованию молочного белка. Этот показатель важно контролировать после отела коровы. Соотношение жира к белку в молоке от 1,1 и меньше указывает на ацидоз рубца и недостаток структурной клетчатки рациона. Это, безусловно, можно урегулировать кормлением. Сильное снижение содержания жира в молоке при достаточно хорошем содержании белка и соответствующем удое может быть обусловлено пониженным синтезом молочного жира в вымени. Причиной являются так называемые трансжирные кислоты, образующиеся в рубце как нежелательный процесс (низкое поступление в молочную железу уксусной и снижение синтеза масляной кислот). Они могут поступать с кормом или образовываться в рубце. Более высокое содержание жира в молоке в первой трети лактации, по сравнению со второй, связано с интенсивным расщеплением жировых резервов организма в течение первых 60-70 дней лактации,



что указывает на недостаточное потребление энергии. В ходе лактации чрезмерное обеспечение стабильным крахмалом (корма из кукурузы и др.) при одновременно отрицательном балансе азота в рубце может проявиться в заметном повышении содержания белка в молоке вместе со снижением продуктивности, сильным повышением кондиций и часто снижением содержания мочевины в молоке.

Так же одним из важнейших показателей рациона является содержание сырого протеина. Кроме количественного показателя, важным фактором является скорость его расщепления, и отдел желудочно-кишечного тракта, в котором он расщепляется. Рубцовая биомасса бактерий и простейших формирует 90–99% микробного протеина. Во-первых, микробный белок физиологически необходим для нормального функционирования организма животного, и во-вторых, это самый дешёвый белок. При этом его переваримость достигает до 95 %. Из всех кормов, он наиболее полноценен с точки зрения аминокислотного состава и организм использует его максимально эффективно. Для синтеза микробного белка необходимо наличие источников азота и энергии, причем скорость высвобождения из кормов аммиака и энергии должна быть синхронизирована. Общеизвестно, что синтезируемый микрофлорой рубца белок недостаточен для удовлетворения потребности высокопродуктивных коров в обменном протеине.

Возникает практическая необходимость в применении источников транзитного протеина, устойчивых к воздействию ферментов микрофлоры в рубце. Чтобы транзитный протеин полностью усваивался в организме коровы, его аминокислотный состав должен быть максимально близок к аминокислотному составу микробного белка. В силу этого, при использовании транзитного протеина, необходимо контролировать и аминокислотный состав обменного протеина. Поэтому целью составления рациона должна быть гарантия достаточного обеспечения энергией при соответствующей структуре рациона и оптимальном соотношении органических кислот в рубце. Это условие тем важнее, чем выше продуктивность животных.

Высокопродуктивным животным на комплексах требуется полноценное кормление в более широком понятии, чем нормированное кормление. При составлении цифровой модели кормления, нами предложена следующая формула сбалансированного рациона:

$$A : [B : C (c1-c5) : D] : E (e1-e3), \text{ где}$$

A – содержание грубых и сочных кормов

B – содержание концентратов в рационе (зерновая часть)

C – содержание высокопротеиновых, питательных, энергонасыщенных ингредиентов

c1 - шроты

c2 - жмыхи

c3 - защищенный жир

c4 - соевые продукты прошедшие обработку

c5 - кукурузное зерно

D – витаминно-минеральные добавки (премиксы)





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Е – малоценные корма

е1 - солома

е2 - жом отжатый

е3 - отруби

Математическая формула при составлении цифровой модели кормления позволяет учитывать различия по составу кормосмеси, их питательной ценности и стоимости.

Помимо всего прочего, цифровая модель позволяет специалистам по кормлению прогнозировать, а прогнозы, в свою очередь, помогают разрабатывать научно обоснованные стратегии кормления.

Нами предлагается следующий алгоритм действий при разработке цифровых моделей кормления:

1. Определение и формулирование проблемы – создание прочной кормовой базы; обеспечение высокого качества кормов, в первую очередь грубых, заготовленных в раннюю фазу вегетации, с высоким содержанием пектина и гемицеллюлозы для достаточного обеспечения энергией и пропионовой кислотой как предшественника глюкозы;

2. Изучение результатов лабораторных исследований – анализы кормов, мочи, крови, молока и др. параметров;

3. Моделирование (выбор переменных) – использование цифровой модели кормления, которая позволяет учитывать кроме питательной ценности и стоимости рациона, еще результат продуктивного действия отдельных компонентов; например, включение хорошо защищенные от распада в рубце источников протеина и кормовых добавок или соломенной резки для управления балансом энергии и скорости усвоения питательных веществ;

4. Измерение составляющих компонентов рациона, структурирование кормосмеси – для повышения потребления и перевариваемости, физико-механические свойства кормовых смесей должны соответствовать зоотехническим нормам и ветеринарно-санитарным требованиям;

5. Подбор компонентов корма для синхронизации скорости высвобождения из кормов источников азота и энергии для полноценного их использования микроорганизмами рубца;

6. Контроль результатов кормления – оценка количественных и качественных показателей продуктивности;

7. Принятие необходимых мер – контроль упитанности, ожирения, падения продуктивности и способности к воспроизводству; профилактика нарушений обмена веществ; предупреждение развития кетоза, ацидоза, послеродового пореза, и других заболеваний.

На шаге определения и формулирования проблемы, чрезвычайно важен объективный подход. Очень часто, целый ряд сложных факторов можно спрогнозировать и предупредить на основе намного более простых и легко измеримых показателей. Как отметил Андрей Хоробрых, директор департамента цифрового развития и управления государственными информационными ресурсами



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



АПК Минсельхоза России: «Наше министерство занимается детальной проработкой проблематики внедрения цифровых технологий в АПК и изучением всех показателей, урожайности, надоев и т. д., поскольку это служит не только обеспечению продовольственной безопасности, но и позволяет точнее прогнозировать меры господдержки аграриям как в целом по стране, так и в отдельных регионах» [12].

На наш взгляд, цифровые технологии открывают новые революционные возможности. Те возможности, которые представляют очень важный практический опыт цифровой трансформации экономики сельхозпредприятий. Делают агробизнес инвестиционно привлекательным.

В завершении, считаем необходимым обозначить, что в Республике Татарстан последовательно осуществляется детальный план цифрового развития животноводческой отрасли. Масштабируется опыт внедрения цифровых решений, используются доступные сервисы собственной разработки, и такой уникальный ресурс, как IT-технологии АО "Особая экономическая зона "Иннополис". Молочное животноводство было и останется для Татарстана стратегическим направлением, основным источником дохода, как крупных хозяйств, так и личных подворий. Главное, в центре всей масштабной работы, проводимой руководством республики, это обеспечение благополучия населения, создание условий для устойчивого развития скотоводства, сохранение и приумножение поголовья коров. Сельские труженики посредством новых технологий увидели реальные перемены к лучшему: облегчился их труд, растут среднемесячные заработные платы, появились премии, меняется социальный облик села.

### Литература

1. Тайны молочных рек. Практическое пособие. Том 1: Корма и кормление / А.М. Лапотко, А.А. Шупилов, Н.С. Яковчик; под ред. А.М. Лапотко. – Орел: ООО «Наша молодежь», ООО «Типография» Новое время» Республика Беларусь, 2015. – 536 с.
2. Федосеева Н.А. Продуктивные качества и здоровье молочного скота при эксплуатации в разных условиях содержания / Н.А. Федосеева, Н.И. Иванова, А.Б. Сбытов, Б.В. Сбытов. – М.: Изд-во «Спутник», 2016. – 134 с.
3. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: учебник / Л.И. Подобед, Н.П. Буряков, Г.Ю. Лаптев [и др.]. – изд-во «РАЙТ ПРИНТ ЮГ», 2017 – 580 с.
4. Лапотко А.М. Будь здорова, кормилица-корова! / А.М. Лапотко, А.М. Субботин, И.В. Сучкова, Д.Т. Соболев. – Орел: УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» Республика Беларусь, 2017. – 410 с.
5. Организация ветеринарной службы СХПК "ИМ. ВАХИТОВА" / Миннебаев Д.Ф., Хусаинов Н.Ф. В сборнике: ТОЧКИ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АПК В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО РЫНКА. Международная научно-практическая конференция: сборник материалов. ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса». 2018. С. 369-379.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



6. Перспективы использования цифровых технологий в профилактике нарушений обмена веществ высокопродуктивных молочных коров / Миннебаев Д.Ф. В сборнике: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КАРДИНАЛЬНОГО РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АПК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 224-229.

7. Марат Зяббаров: «Все должны понимать – без передовых технологий отрасль нельзя вывести на новый уровень» // «БИЗНЕС Online» — общественно-политическая интернет-газета от 17.02.2022 <https://www.business-gazeta.ru> (дата обращения 5.05.2022)

8. Система управления процессом кормления Tmr Tracker – <https://agroinmash.all.biz/sistema-upravleniya-processom-kormleniya-tmr-s636423> (дата обращения 11.05.2022).

9. Сайт министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан – <https://agropoliya.ru> (дата обращения 11.05.2022).

10. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК: синергия цифровых решений, управление и контроль агробизнеса от наемного работника до инвестора / Миннебаев Д.Ф., Насибуллин И.М. В сборнике: СИНЕРГЕТИКА СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СТРАНЫ. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Казань, 2020. С. 214-221.

11. Пищеварение коровы. Движение кормов от рта до толстой кишки – DairyNews.today [https://dairynews.today/news/pishhevarenije\\_korovy\\_dvizhenije\\_kormov\\_ot\\_rta\\_do\\_.html](https://dairynews.today/news/pishhevarenije_korovy_dvizhenije_kormov_ot_rta_do_.html) (дата обращения 11.05.2022).

12. ЦИФРА В АПК: новые решения для нового времени / ВолгаНьюс.РФ – информационный портал, 30.07.2021 <https://pfo.volga.news/> (дата обращения 5.05.2022).

---

УДК 577.152.194

### 5.15. – ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МОДЕЛЬНОГО ФЕРМЕНТА В СОСТАВЕ МИЦЕЛЛ

**Садовская Татьяна Александровна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии имени профессоров С.И. Афонского, А.Г. Малахова<sup>1</sup>; **Зарудная Екатерина Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии имени профессоров С.И. Афонского, А.Г. Малахова<sup>1</sup>; **Храмов Алексей Парамонович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии имени профессоров С.И. Афонского, А.Г. Малахова<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Исследование свойств пероксидазы имеет важное значение, поскольку этот фермент используется в качестве модельного и, возможно, в будущем будет изучен и использован в качестве лекарственного средства. В иммобилизованном виде в составе мицелл с ретинолом и олеатом натрия изменение активности



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



пероксидазы зависит от структурных изменений ретинола и олеата натрия (1:10) в растворе. В данной работе было показано, что пероксидаза встраивается в сферические и анизотропные ассоциаты ретинола и олеата натрия (1:10). При критической концентрации мицеллообразования – 3 (ККМ – 3), соответствующей переходу из цилиндрических мицелл в ламеллярные, ассоциаты изменяют конформацию фермента, что приводит к повышению его активности.

**Ключевые слова.** Пероксидаза; модельный фермент; ретинол; мицеллы.

### 5.15. – INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF A MODEL ENZYME IN THE COMPOSITION OF MICELLES

**Sadovskaya Tatyana Alexandrovna**, candidate of biological sciences, associate professor of the department of chemistry named after professors S.I. Afonsky, A.G. Malakhov<sup>1</sup>; **Zarudnaya Ekaterina Nikolaevna**, candidate of biological sciences, associate professor of the department of chemistry named after professors S.I. Afonsky, A.G. Malakhov<sup>1</sup>; **Khramov Aleksey Paramonovich**, candidate of biological sciences, associate professor of the department of chemistry named after professors S.I. Afonsky, A.G. Malakhov<sup>1</sup>.

FGBOU VO MGAVMiB-MVA named after K.I. Scriabin, Moscow, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The study of the properties of peroxidase is important because this enzyme is used as a model I. It may be studied and used as a drug in the future. In the immobilized form in the composition of micelles with retinol and sodium oleate, the change in the activity of peroxidase depends on the structural changes of retinol and sodium oleate (1:10) in solution. In this work, it was shown that peroxidase is embedded in spherical and anisotropic associates of retinol and sodium oleate (1:10). At the critical concentration of micelle formation – 3 (ККМ – 3), corresponding to the transition from cylindrical micelles to lamellar, the associates change the conformation of the enzyme, which leads to an increase in its activity.

**Key words.** Peroxidase; model enzyme; retinol; micelles.

Изучение и использование закономерностей изменения активности пероксидазы в различных условиях имеет важное значение в ветеринарии и медицине, поскольку этот фермент широко используется как модельный в составе различных диагностических тест-систем. Обладает бактерицидными и иммуномодулирующими свойствами [4, 5, 6, 7, 8].

Активность пероксидазы может изменяться при встраивании ее в мицеллы поверхностно-активных веществ. Если активность иммобилизованного фермента в составе мицеллы значительно возрастает (соответственно, возрастает его функциональная активность), то открываются перспективы использования в практических целях не чистого фермента в растворе, а в иммобилизованном виде в составе надмолекулярных структур. В составе мицелл, везикул и липосом лекарственные вещества имеют ряд преимуществ в ветеринарии и медицине [3].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



В водных растворах из молекул олеата натрия и ретинола при соответствующих критических концентрациях мицеллообразования (ККМ) спонтанно образуются мицеллы, внутри них гидрофобные хвосты солей жирных кислот и ретинол формируют ядро, а полярные головки располагаются снаружи [9].

Пероксидаза встраивается в мицеллу ближе к ее поверхности с помощью гидрофильных и гидрофобных групп радикалов аминокислот, взаимодействующих с полярными головками и частично с гидрофобными хвостами ассоциатов солей жирных кислот. Такая иммобилизованная пероксидаза в составе мицеллы может быть использована как более эффективный лекарственный препарат по сравнению со свободной пероксидазой в водной среде [1, 2, 3].

Оборудование: Спектрофотометр СФ-16, весы аналитические; секундомер; рН-метр; колбы мерные; пробирки химические; автоматические дозаторы.

Реактивы: ретинол (х.ч.), фосфатный буфер, олеат натрия (готовили из олеиновой кислоты (х.ч.) и гидроксида натрия (х.ч.)). Пероксидазу хрена (1.11.1.7) в виде лиофилизированного порошка и 5-аминосалициловую кислоту (субстрат для пероксидазы) (Reanal, Венгрия) использовали без дополнительной очистки [9].

Субстрат 5-аминосалициловую кислоту использовали в концентрации  $3 \times 10^{-2}$  М (устанавливали спектрофотометрически на СФ-16 при  $\lambda = 455$  нм и  $E = 4,5 \times 10^4$  М<sup>-1</sup>см<sup>-1</sup> непосредственно перед опытом). Концентрация субстрата выбрана ниже порога ингибирования. Перекись водорода готовили из стандартного медицинского раствора (5 %) и использовали в концентрации  $3 \times 10^{-2}$  М. Образцы для исследования готовили в следующей последовательности. В водном фосфатном буфере растворяли фермент, субстрат и смесь: ретинол и олеат натрия (1:10), инкубировали 10 минут и добавляли перекись водорода [9].

Полученные данные свидетельствуют, что при увеличении концентрации ретинола с олеатом натрия (1:10) в растворе скорость реакции на первом этапе не изменяется по сравнению с контролем (при концентрациях: 0,1; 0,2; 0,4; 0,5 мМ), далее резко возрастает (при концентрации 0,8 мМ) и, наконец, вновь снижается (при концентрации 1,6 мМ).

Концентрация 0,8 мМ находится в диапазоне ККМ-3 – 0,6-1,6 мМ. ККМ-3 соответствует переходу анизотропных ассоциатов в многослойные ассоциаты гидрофобных веществ [3]. В зависимости от концентрации олеата натрия мицеллы в водном растворе имеют различное строение. При критической концентрации мицеллообразования - 2 (ККМ-2) олеата натрия сферические мицеллы переходят в анизотропные (цилиндрические), при ККМ - 3 анизотропные – в гексагонально-упакованные цилиндрические мицеллы и затем в многослойные ассоциаты (ламеллярные).

Пероксидаза встраивается в сферические и анизотропные ассоциаты олеата натрия с ретинолом, то есть иммобилизуется. Повышение активности фермента связано, по-видимому, с изменением конформации фермента из-за возрастающего давления на него молекул олеата натрия с ретинолом в составе цилиндрических мицелл.

Снижение скорости пероксидазной реакции при концентрации 1,6 мМ связано с тем, что именно при данной концентрации ретинола с олеатом натрия заканчивается



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



область ККМ-3, а это значит – из ретинола с олеатом натрия сформированы многослойные ассоциаты в растворе. По-видимому, они экранируют активный центр фермента от субстрата, вследствие чего пероксидазная активность обратимо снижается.

Установлено, что скорость пероксидазной реакции в водном растворе зависит от концентрации ретинола и олеата натрия (1:10). Обнаруженные изменения скорости пероксидазной реакции связаны со структурными изменениями ретинола и олеата натрия (1:10) в растворе.

Пероксидаза встраивается в сферические и анизотропные ассоциаты ретинола и олеата натрия (1:10). При ККМ – 3, соответствующей переходу из цилиндрических мицелл в ламеллярные, ассоциаты изменяют конформацию фермента, что приводит к повышению его активности. По этой причине отмечается резкий скачок скорости пероксидазной реакции.

### Литература

1. Барышников А.Ю. Наноструктурные липосомальные системы как средство доставки противоопухолевых препаратов / А.Ю. Барышников // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. № 3. С. 23-31.
2. Кирейко А.В. Пероксидаза в полиэлектролитном комплексе и мицеллах поверхностно-активных веществ для определения ее субстратов и эффекторов в водно-органических средах: дис. канд. хим. наук: 02.00.02 / Кирейко Антонина Викторовна. – М., 2009. - 213 с.
3. Коллоидная химия ПАВ. Часть 1. Мицеллообразование в растворах ПАВ: учебное пособие / Буканова Е.Ф. - М.: МИТХТ им. М.В. Ломоносова, 2006. – 65 с.
4. Лекарственные препараты из растительного сырья. Пероксидаза / Г.Ф. Давыдова, О.А. Ермаков, А.И. Панасенко, А.М. Тищенко // Химия растительного сырья. - 1998. №1. С. 15-18.
5. Пероксидаза из корней хрена: модулирование свойств химической модификацией белковой глобулой и гема / Г.С. Захарова, И.В. Упоров, В.И. Тишков // Успехи биологической химии. – 2011. Т. 51. – С. 37 – 64.
6. Рогожин В.В. Пероксидаза растений. Строение, механизм действия, активный центр, использование пероксидазы / В.В. Рогожин. – СПб: Изд-во ГИОРД, 2010. - 212 с.
7. Рогожин В.В. Пероксидаза как компонент антиоксидантной системы живых организмов / В.В. Рогожин. – СПб: Изд-во ГИОРД, 2004. - 240 с.
8. Рогожина Т.В. Исследование активного центра и механизма действия пероксидазы с помощью функционально активных веществ: дис.канд. биол. наук: 03.00.04 / Рогожина Татьяна Васильевна. – Саратов, 2005. - 198 с.
9. Садовская Т.А. Взаимовлияние белков и липидов молока коров и их динамика в период лактации: дис.канд. биол. наук: 03.00.04 / Садовская Татьяна Александровна. – М., 2001. - 189 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 636.018

## 5.16. – ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ ОТ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ

**Самсонова Ольга Евгеньевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>;  
**Ухов Павел Андреевич**, студент 5 курса<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» Мичуринск,  
Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по эффективности выращивания на мясо молодняка свиней при разной плотности поголовья в станке. Самый высокий средний показатель живой массы зафиксирован во второй опытной группе, где на 1 м<sup>2</sup> станка приходится 2,58 голов – 27,3 кг, и самый низкий в четвертой опытной группе, при плотности поголовья на уровне 3,42 гол/м<sup>2</sup> – 25,3 кг. При этом животные первой контрольной группы, где плотность посадки составляет 1,75 гол/м<sup>2</sup> имели живую массу на уровне 27,2 кг, а третьей опытной (плотность посадки 3,42 гол/м<sup>2</sup>) на 4,2% меньше ( $P \geq 0,999$ ). Хозяйствам, которые находятся в кормовых и природно-климатических условиях нашего региона, готовым максимально эффективно использовать корма и получать максимальную продуктивность молодняка на доращивании, предлагаем использовать плотность поголовья на уровне 2,58 гол./м<sup>2</sup> станка.

**Ключевые слова.** Поросята, доращивание, кормление, плотность посадки, продуктивность.

## 5.16. – DEPENDENCE OF THE PRODUCTIVITY OF PIGLETS IN WEANING UP ON THE PLANTING DENSITY

**Samsonova Olga Evgenievna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor<sup>1</sup>;  
**Ukhov Pavel Andreevich**, 5th year student<sup>1</sup>.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Michurinsk State Agrarian University" Michurinsk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents the results of studies on the effectiveness of rearing young pigs for meat at different livestock densities in the pen. The highest average live weight was recorded in the second experimental group, where 2.58 heads per 1 m<sup>2</sup> of the pen - 27.3 kg, and the lowest in the fourth experimental group, with a livestock density of 3.42 heads / m<sup>2</sup> - 25, 3 kg. At the same time, the animals of the first control group, where the stocking density is 1.75 head/m<sup>2</sup>, had a live weight of 27.2 kg, and the third experimental group (stocking density 3.42 head/m<sup>2</sup>) was 4.2% less ( $P \geq 0.999$ ). Farms that are in the fodder and natural and climatic conditions of our region, ready to make the most efficient use of feed and get the maximum productivity of young animals in rearing, we suggest using a livestock density of 2.58 head/m<sup>2</sup> per pen.

**Key words.** Piglets, rearing, feeding, stocking density, productivity.



Современное свиноводство является развитой отраслью животноводства с большим производственным потенциалом [1]. При соблюдении норм кормления и разведения молодняк в возрасте 9-10 месяцев может использоваться для воспроизводства стада, а от каждой свиноматки можно ежегодно получать до 20 и более молодняка в живой массе [2]. Приоритетность развитию отрасли свиноводства придается благодаря чрезвычайно важным биологическим хозяйственным особенностям: многоплодию, скороспелости, экономическому использованию кормов, всеядности, пригодности продуктов убоя к разнообразным кулинарным изделиям и длительному их хранению [3-5]. Логика, базирующаяся на здравом уме и экономических законах цивилизованного ведения животноводства, убедительно свидетельствует о том, что проблему обеспечения населения и пищевой промышленности мясом практически невозможно решить без интенсивного развития свиноводства [6, 7].

До последнего времени отечественные и иностранные инвесторы не рассматривали свиноводство как прибыльное направление бизнеса, предпочитая растениеводство и птицеводство. Создание бизнеса в свиноводстве требует значительных вложений в строительство, оборудование, технику, племенной молодняк и предполагает наличие оборотных средств для начала деятельности [8].

Однако в настоящее время качественную продукцию, отвечающую потребностям рынка, можно производить только на современных животноводческих комплексах [9]. Кроме того, одним из определяющих технологических элементов успешного производства свинины является размер затрат физического труда по обслуживанию животных или нагрузки на оператора, также влияющих на основные показатели микроклимата, от него в значительной степени зависит состояние здоровья поросят, успех их выращивания и откорма и экономическая составляющая процесса [10].

Исследованиями многих ученых оказалась, что плотность размещения поголовья свиней в станке является важным элементом системы содержания откормочного молодняка. Установлено, что чрезмерное увеличение плотности содержания свиней приводит к нежелательным последствиям – нарушается ранговая иерархия, контролирующая взаимоотношения животных в группе, увеличивается количество драк, свиньи меньше потребляют воду и корма, у них сокращается время отдыха и сна [11, 12]. Все это приводит к снижению эффективности использования кормов, и, в свою очередь, к снижению эффективности производства свинины. Поэтому актуальным на сегодняшний день является вопрос изучения эффективности выращивания на мясо молодняка свиней при разной плотности поголовья в станке.

Целью данной работы было изучить влияние плотности поголовья свиней на продуктивность поросят в период дорастивания.

Исследования проводились в ООО «Центральное» Тамбовской области. Научно-хозяйственный опыт проводили методом пар-аналогов общей продолжительностью 70 дней (5 недель). Для проведения опыта было сформировано четыре группы поросят, в возрасте 28 дней в первую группу были отобраны 21 поросенок (плотность поголовья – 1,75 гол./м<sup>2</sup>), во вторую – 31 (плотность поголовья - 2,58 гол./м<sup>2</sup>), третью – 36 (плотность поголовья - 3,0 гол./м<sup>2</sup>), четвертую – 41 (плотность поголовья - 3,42 гол./м<sup>2</sup>). Животных в группы подбирали с учетом возраста, живой





массы, состояния здоровья, пола, упитанности и роста в подготовительный период. Было сформированы четыре группы свиней. В ходе опыта животных взвешивали, учитывали потребление кормов, контролировали состояние здоровья. Производительность молодняка определяли по данным ежемесячных индивидуальных взвешиваний животных, которые проводились за 1-2 часа до утреннего кормления, а затраты кормов на основе группового учета.

Объектом для проведения исследований был молодняк свиней крупной белой породы на доращивании. В подготовительный период опыта рацион испытуемых поросят состоял из дерти пшеничной – 20%, ячменной – 24%, кукурузной – 25%, а также – кормовой добавки «Предстарт» – 31% с добавлением 0,15% микотокса. Кормление таких рационов происходило в виде комбикорма.

После отъема (в переходный период) в течение восьми дней уровень кормления поросят ограничивали, поскольку бывают случаи, когда при свободном доступе к корму они переедают, вследствие чего у них может возникнуть расстройство пищеварительного тракта [13, 14].

В период доращивания для поросят рационы были изменены, хотя за содержанием ингредиентов они не отличались, за исключением микотокса, однако увеличили количество пшеницы до 29%, ячменя до 29% при уменьшении количества кукурузы до 2%. Вместо «Предстарта» включили добавку «Старт» в количестве 25%, что предусмотрено технологией кормления поросят в хозяйстве. Все данные, полученные в опыте, биометрически обрабатывали с применением программы MS Excel 2013.

Основным показателем, характеризующим эффективность технологии выращивания молодняка свиней, является его продуктивность [15, 16]. Анализ продуктивности испытуемого молодняка показал, что за подготовительный период опыта среднесуточные приросты испытуемого молодняка находились на уровне 265-275 г без существенных отклонений в опытных группах (Таблица 1).

**Таблица 1** – Показатели продуктивности опытных животных за период доращивания

Показатели	Опытные группы			
	I	II	III	IV
Живая масса поросят в возрасте 28 дней, кг	8,0±0,03	8,0±0,02	8,1±0,04	8,0±0,03
Среднесуточный прирост за период опыта, г	264±1,53	266±2,33	268±1,10*	267±2,01
Живая масса в конце опыта, кг	27,2±0,07	27,3±0,06***	26,1±0,10	25,3±0,07
Абсолютный прирост за опыт, кг	19,0±0,08	19,3±0,05***	18,1±0,12***	17,3±0,08
Среднесуточный прирост за опыт, г	416±1,80	420±1,13***	394±2,64***	377±1,75
Относительный прирост за опыт, %	237,5	241,3	223,5	216,3

Примечание: \* - P ≥ 0,95; \*\* - P ≥ 0,99; \*\*\* - P ≥ 0,999

В первый месяц периода доращивания животные были недостаточно большими по размеру, и площади станка хватало независимо от интенсивности его загрузки.



Среднесуточные приросты живой массы животных контрольной группы были на уровне 264 г и уступали второй опытной группе на 0,8%, третьей опытной на 1,5% и четвертой опытной на 1,1% ( $P \geq 0,95$ ).

Однако следует отметить, что во второй месяц выращивания животные достаточно увеличились в размере и плотность поголовья начала существенно влиять на продуктивность подсвинков. В группе, где на 1 м<sup>2</sup> приходилось по 2,58 голов молодняка, среднесуточные приросты животных в среднем составляли 420 г, а в группе, где площадь на одно животное составляла 0,29 м<sup>2</sup> (3,42 головы на 1 м<sup>2</sup>), этот показатель составлял только 394 г ( $P \geq 0,999$ ). При этом в контрольной группе (плотность поголовья – 1,75 гол./м<sup>2</sup>) среднесуточные приросты поросят были на уровне 416 г, а в третьей группе, по плотности поголовья 3,42 гол./м<sup>2</sup> на 5,3% меньше ( $P \geq 0,999$ ).

В конце периода доращивания живая масса животных ощутимо различалась. Так, самый высокий средний показатель отмечен во второй опытной группе – 27,3 кг, а самый низкий – в четвертой опытной группе – 25,3 кг. При этом животные первой контрольной группы имели живую массу на уровне 27,2 кг, а третьей опытной на 4,2 % меньше ( $P \geq 0,999$ ).

Плотность размещения поголовья свиней в станке является важным элементом системы содержания молодняка [1]. За основной период опыта в первой контрольной группе получили 19,0 кг абсолютного прироста живой массы поросят, тогда как у I опытной группы на 1,6% больше ( $P \geq 0,999$ ). Расход корма на прирост живой массы подопытного молодняка за основной период опыта представлены в таблице 2.

**Таблица 2** - Расход корма на прирост живой массы подопытного молодняка за основной период опыта

Показатели	Опытные группы			
	I	II	III	IV
Получен прирост, кг	403,1 ±41,03	601,2±42,02**	655,0±22,04	713,2±52,05***
Потрачено сухого вещества, всего кг	1124,4±82,53	1659,06±92,33**	1927,3±72,10*	2195,1±92,01*
В среднем на 1 кг прироста, кг	2,78±0,07	2,75±0,06	2,93±0,10	3,07±0,07**
Потрачено обменной энергии всего, МДж	16820	24831	28836	32842
В том числе на 1 кг прироста	41,70	41,27	44,00	45,98
Израсходовано переваримого протеина всего, кг	173,70	256,44	297,80	339,17
В том числе на 1 кг прироста, г	431,6	426,1	454,3	474,2

Примечание: \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\* -  $P \geq 0,999$

Вычислив расход корма на прирост живой массы опытного молодняка за основной период опыта, хочется отметить, что наибольшую эффективность использования кормов на прирост живой массы животных получили при нагрузке



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



на станок на уровне 2,58 гол./м<sup>2</sup>. Так, за весь основной период опыта расход сухого вещества кормов в первой контрольной находился на уровне 1124,4 кг, во второй опытной группе меньше на 47,5%, третьей опытной группе на 71,3 и четвертой опытной на 95,1% ( $P \geq 0,95$ ). Однако, в расчете на 1 кг прироста живой массы во второй опытной группе расход сухого вещества составляет 2,75 кг, что меньше контрольного значения на 1,1 %, третьей опытной группы на 5,4% и четвертой опытной группы на 11,6% ( $P \geq 0,99$ ).

Расход обменной энергии на 1 кг прироста живой массы животных контрольной группы был на уровне 41,70 МДж, что больше по сравнению с аналогичным показателем, полученным во второй опытной группе на 1,0 %, однако меньше по сравнению с данными, полученными в третьей и четвертой опытных группах соответственно на 5,5 и 10,3%.

Также существенная разница наблюдается в расходах переваримого протеина. И все это выливается в финансовые потери хозяйства. Поэтому одним из важнейших вопросов является максимально рациональное использование кормов с их минимальными затратами [2].

Анализ динамики живой массы опытных животных показал, что при одинаковой массе поросят в начале периода доращивания, в конце периода масса животных существенно отличается. Самый высокий средний показатель живой массы зафиксирован во второй опытной группе, где на 1 м<sup>2</sup> станка приходится 2,58 голов – 27,3 кг, и самый низкий в четвертой опытной группе, при плотности поголовья на уровне 3,42 гол/м<sup>2</sup> – 25,3 кг. При этом животные первой контрольной группы, где плотность посадки составляет 1,75 гол/м<sup>2</sup> имели живую массу на уровне 27,2 кг, а третьей опытной (плотность посадки 3,42 гол/м<sup>2</sup>) на 4,2% меньше ( $P \geq 0,999$ ).

Хозяйствам, которые находятся в кормовых и природно-климатических условиях нашего региона, готовых максимально эффективно использовать корма и получать максимальную продуктивность молодняка на доращивании, предлагаем использовать плотность поголовья на уровне 2,58 гол./м<sup>2</sup> станка.

### Литература

1. Влияние методов разведения на воспроизводительные качества свиноматок / А. Н. Негреева, Е. В. Юрьева, О. Е. Самсонова, П. С. Бурков // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 1. – С. 30. – EDN YZQWLR.
2. Свиноводство / В. А. Бабушкин, Е. В. Юрьева, А. Г. Нечепорук [и др.]. – Мичуринск : Мичуринский государственный аграрный университет, 2022. – 127 с. – ISBN 978-5-94664-491-4. – EDN JHNEXM.
3. Самсонова, О. Е. Влияние генотипа и уровня кормления на воспроизводительную способность, откормочные и мясные качества свиней в условиях Центрально-Черноземной зоны : специальность 06.02.07 "Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Самсонова Ольга Евгеньевна. – Саранск, 2012. – 23 с. – EDN QIDVCT.
4. Самсонова, О. Е. Взаимосвязь репродуктивных признаков у чистопородных и помесных свиноматок / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // АПК России:



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



образование, наука, производство : сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Саратов, 28–29 сентября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 148-151. – EDN WZKKND.

5. Влияние нетрадиционного корма на экстерьерно-этологические особенности хряков / А. Е. Антипов, А. Н. Негреева, Е. В. Юрьева, О. Е. Самсонова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 2(61). – С. 127-131. – EDN IALYFB.

6. Сушков, В. С. Опыт использования научно-исследовательской работы обучающихся по направлению подготовки «зоотехния» в работе методической школы / В. С. Сушков, А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 1. – С. 58. – EDN LAVHCZ.

7. Рост и развитие ремонтных свинок при разных технологиях кормления / А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова, Е. В. Юрьева, А. Р. Сажнева // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 1. – С. 28. – EDN VWLNDE.

8. Особенность поведения свиней на откорме с использованием природного минерала / А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова, Е. В. Юрьева, П. С. Бурков // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 1. – С. 29. – EDN YZQWLJ.

9. Негреева, А. Н. Опыт использования методической школой исследовательской работы при подготовке магистров / А. Н. Негреева, В. С. Сушков, О. Е. Самсонова // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 1. – EDN KKAUYI.

10. Позднякова, С. В. Откормочные и мясные качества молодняка свиней породы дюрок импортной селекции / С. В. Позднякова // Инициативы молодых - науке и производству : Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции для молодых ученых и студентов, Пенза, 19–20 октября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 153-156. – EDN MJFFOH.

11. Самсонова, О. Е. Комбинационная способность свиней при различных вариантах скрещивания / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, Чебоксары, 22 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 305-306. – EDN NTTOSJ.

12. Самсонова, О. Е. Применение селекционных показателей для свиней импортных пород / О. Е. Самсонова, А. Г. Нечепорук // Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 24 декабря 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2021. – С. 193-196. – EDN SDDLKK.

13. Самсонова, О. Е. Взаимодействие качественных показателей мышечной ткани свиней с активной кислотностью (PH) / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин //



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 24 декабря 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2021. – С. 196-199. – EDN XLHWHU.

14. Логинова, О. Г. Воспроизводительные качества свиноматок породы дюрок при чистопородном разведении и скрещивании / О. Г. Логинова // Проблемы развития современного общества : Сборник научных статей 7-й Всероссийской национальной научно-практической конференции. В 5-ти томах, Курск, 20–21 января 2022 года / Под редакцией В.М. Кузьминой. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 242-245. – EDN LYKZMU.

15. Сажнева, А. Р. Проблемы стрессов у свиней в условиях промышленной технологии / А. Р. Сажнева // Молодежь и XXI век - 2022 : Материалы 12-й Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах, Курск, 17–18 февраля 2022 года / Отв. редактор М.С. Разумов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 325-328. – EDN NLHWEO.

16. Научно-практические основы ведения и сертификации органического сельскохозяйственного производства / С. Л. Алексеев, В. А. Гогин, Д. Д. Шарипов [и др.]. – Казань : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-6043640-3-1. – EDN XQEERZ.

17. Белевитина, Н. А. Показатели роста поросят при добавлении в рацион семян люпина / Н. А. Белевитина // Студенчество России: век XXI : Материалы VIII Всероссийской молодёжной научно-практической конференции, Орёл, 15 декабря 2021 года. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. – С. 125-129.

---

**УДК 636.592**

### **5.17. – НОВАЦИИ В АМИНОКИСЛОТНОМ ПИТАНИИ ИНДЕЙКИ**

**Самсонова Ольга Евгеньевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» Мичуринск, Россия.

**Аннотация:** В статье приводятся результаты исследований по включению в рацион молодняка индеек отечественной кормовой добавкой L-гомосерин. Замена импортных синтетических аминокислот метионина и треонина в рационах ремонтного молодняка индюшат отечественной кормовой добавкой L-гомосерином обеспечивает показатели роста и физиологического развития птицы на уровне, не уступающим импортным препаратам.

**Ключевые слова.** Индейка, L-гомосерин, кормление, белок, продуктивность.



## 5.17. – INNOVATIONS IN TURKEY AMINO ACID NUTRITION

**Samsonova Olga Evgenievna**, candidate of agricultural sciences, associate professor.

Michurinsk State agricultural university, Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article presents the results of studies on the inclusion in the diet of young turkeys with the domestic feed additive L-homoserine. The replacement of imported synthetic amino acids methionine and threonine in the diets of rearing turkey poults with the domestic feed additive L-homoserine provides indicators of growth and physiological development of poultry at a level that is not inferior to imported preparations.

**Key words.** Turkey, L-homoserine, feeding, protein, productivity.

Наиболее дефицитным компонентом рационов для птицы является кормовой белок [1, 2]. Причем проблема белкового питания на современном уровне научных знаний фактически переросла в проблему обеспечения птицы определенным набором аминокислот [3].

Известно, что большинство аминокислот синтезируется в организме из обычных продуктов обмена. Но некоторые не синтезируются, и должны поступать в организм с кормом. Это незаменимые аминокислоты: лизин, триптофан, треонин, лейцин, изолейцин, аргинин, гистидин и валин. Две аминокислоты частично заменимые, это метионин и фенилаланин. Дефицит метионина компенсируется цистином, а недостаток фенилаланина – тирозином [4, 5].

Кроме того, есть аминокислоты, которые не входят в состав белков животных и человека [6, 7]. Это орнитин, цитруллин, гомосерин, гомоцистеин, цистинсульфоновая кислота и др., но они, поступая в организм с кормом в процессе переаминирования, участвуют в синтезе некоторых незаменимых аминокислот. Например, гомосерин является промежуточным продуктом в процессе биосинтеза метионина и треонина [8, 9].

В научной литературе мало изучен вопрос по использованию L- гомосерина в качестве заменителя метионина и треонина в рационах сельскохозяйственной птицы.

Цель исследований - изучить возможность замены импортных препаратов метионина и треонина в рационах ремонтного молодняка индейки отечественной кормовой добавкой L-гомосерином. Изучаемый препарат представляет собой порошкообразный кормовой продукт коричневого цвета с 7,5% концентрацией активного вещества в наполнителе (пшеничные отруби).

Процесс достижения высокой степени очистки аминокислоты очень длительный и трудоемкий, поэтому в исследованиях выкристаллизовывать аминокислоту не предусматривалось.

Научно-хозяйственный опыт проводился на ремонтном молодняке кросса Хайбрид Конвертер в условиях ООО «Тамбовская индейка». Было сформировано две группы по 50 голов в каждой методом пар-аналогов. Лимитированное кормление молодняка осуществлялось строго по схемам, принятых в хозяйстве. Комбикорм был дефицитен по метионину на 0,1% и по треонину на 0,07%. Для



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



молодняка первой группы недостаток аминокислот компенсировали соответствующим количеством импортных аминокислот, а второй - гомосерином, в количестве, равноценном по биологической активности сумме недостающих аминокислот (0,18%).

В течение эксперимента учитывали динамику живой массы, экстерьерные показатели развития по промерам статей тела в 110-дневном возрасте. Учет затрат кормов осуществляли по группам. Препараты в комбикорм вводили методом ступенчатого смешивания через каждые 10 дней.

Индикатором здоровья молодняка является его живая масса [10, 11]. При постановке на опыт живая масса ремонтных индюшат была практически одинаковой, хотя и в конце выращивания (110 дн.) разница в живой массе между контрольной  $12570 \pm 11,9$  г и опытной  $12475 \pm 10,0$  г группами составила 95 г ( $P \geq 0,05$ ).

Размер гребня, как признак полового диморфизма, является характерным показателем физиологического развития ремонтного молодняка [12]. В 90 и 110-дн. возрасте зарегистрировано хорошее развитие вторичных половых признаков - листовидных гребешков у индеек обеих групп, что указывает на высокую в будущем яичную продуктивность птицы.

Промеры статей тела (всего 9 общепринятых промеров) характеризовали всех индюшат пропорционально развитыми с нежным плотным типом конституции. Пигментация ног, сережек, гребня и клюва хорошая. Оперение плотное, гладкое с блеском, хорошо развито. Темперамент подвижный.

Таким образом, замена импортных синтетических аминокислот метионина и треонина в рационах ремонтного молодняка индюшат отечественной кормовой добавкой L-гомосерином обеспечивает показатели роста и физиологического развития птицы на уровне, не уступающим импортным препаратам. Необходимо продолжить исследования по разработке норм включения L-гомосерина в комбикорм для сельскохозяйственной птицы.

### Литература

1. Продуктивность потомства от разных вариантов подбора родителей по форме и размеру груди / А. Ч. Гаглюев, А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова, Е. В. Юрьева // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 61.
2. Результаты доращивания индюшат, полученных из яиц индеек разного возраста / А. Ч. Гаглюев, А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова, Е. А. Сухарев // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2020. – № 2(16). – С. 42-47.
3. Самсонова, О. Е. Технология производства цельномышечного полуфабриката из мяса индейки / О. Е. Самсонова, Д. В. Грачев // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 252.
4. Технология производства цельномышечных полуфабрикатов в условиях индейководческого предприятия / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин, Ю. И. Телякова, Х. Б. Шерматов // Инновационные технологии в животноводстве: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 27 июня 2018 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 38-41.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



5. Рост, развитие и сохранность индеек средних и тяжелых кроссов / О. Е. Самсонова, В. В. Краснов, Е. В. Старшова, И. В. Рыбкина // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии : Международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича, Брянск, 15–16 апреля 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 234-240.

6. Нечепорук, А. Г. Влияние овощных порошков на органолептическую оценку качества полуфабрикатов из мяса птицы / А. Г. Нечепорук, Е. Н. Третьякова, О. Е. Самсонова // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях : сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции, Курск, 12 ноября 2021 года / Юго-Западный государственный университет. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 321-325. –

7. Самсонова, О. Е. Выращивание индейки на индейководческом предприятии ООО "Тамбовская индейка" / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин, Ю. А. Телякова // Инновационные технологии в АПК : материалы Международной научно-практической конференции, Мичуринск, 21–23 ноября 2018 года / Общ. ред. В.А. Бабушкин. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2018. – С. 109-111.

8. Самсонова, О. Е. Мобильные приложения в животноводстве / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения : Материалы Международной научно-практической конференции, Мичуринск, 23–25 ноября 2017 года / Под общей редакцией В.А. Солопова. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2017. – С. 193-197.

9. Самсонова, О. Е. Продуктивность молодняка индейки породы Хайбрид при использовании в рационах антиоксидантов / О. Е. Самсонова, Н. Ю. Карев // Инновационное развитие животноводства в современных условиях : Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвящённая памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Геннадия Газизовича, Брянск, 30 сентября 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 187-192.

10. Морфологические показатели крови уток и селезней родительского стада при скармливании антиоксидантной добавки "бисфенол-5" / В. Н. Шилов, Л. К. Фахртдинова, О. В. Семина, М. Р. Ахмадуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249. – № 1. – С. 259-266. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_1\_249\_259. – EDN RBIPZH.

11. Попов, А. Н. Инновационные технологии производства и переработки пищевой продукции / А. Н. Попов // Молодежь и XXI век - 2022 : Материалы 12-й





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах, Курск, 17–18 февраля 2022 года / Отв. редактор М.С. Разумов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 322-325.

12. Переваримость и использование питательных веществ утками родительского стада при включении в комбикорм антиоксиданта / В. Н. Шилов, Л. К. Фахртдинова, О. В. Семина, Р. М. Ахмадуллин // Птицеводство. – 2022. – № 4. – С. 38-42. – DOI 10.33845/0033-3239-2022-71-4-38-42.

---

УДК 636.4.033

### 5.18. – ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК РАЗНЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ

Самсонова Ольга Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент<sup>1</sup>;  
Сажнева Анастасия Романовна, студент 4 курса<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» Мичуринск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований откормочных и мясных качеств свиней специализированной мясной породы дюрок при чистопородном разведении и скрещивании с хряками породы ландрас и крупной белой породы при убое 100, 120 и 140 кг живой массы. Установлено, что откорм свиней породы дюрок при различных ее сочетаниях в условиях полноценного кормления до живой массы 100 кг способствовало получению достаточно высокого уровня среднесуточных приростов 733,2–874,3 г. Эта тенденция сохранялась и при откорме тяжелых весовых кондиций 120-140 кг. Установлено, что самые высокие откормочные показатели имел молодняк, полученный от сочетания свиноматок породы дюрок с хряками породы ландрас. Отмечена целесообразность откорма свиней полученных от сочетания свиноматок породы дюрок с хряками породы ландрас до высоких весовых кондиций, поскольку они четко сохраняли высокую интенсивность роста при откорме до живой массы 140 кг.

**Ключевые слова.** Свиньи, крупная белая, ландрас, дюрок, откорм, мясные качества.

### 5.18. – FATTENING AND MEAT QUALITIES OF PIGS OF THE DUROC BREED OF DIFFERENT WEIGHT CONDITIONS

Samsonova Olga Evgenievna, candidate of agricultural sciences, associate professor<sup>1</sup>;  
Sazheva Anastasia Romanovna, 4th year student<sup>1</sup>.

Michurinsk State Agrarian University Michurinsk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The article presents the results of studies of fattening and meat qualities of pigs of the specialized meat breed Duroc in purebred breeding and crossing with boars of the Landrace breed and Large White breed at slaughter of 100, 120 and 140 kg of live weight. It has been established that the fattening of Duroc pigs with its various combinations under conditions of full feeding up to a live weight of 100 kg contributed to obtaining a fairly



high level of average daily gains of 733.2–874.3 g. This trend continued when fattening heavy weight conditions of 120–140 kg. It has been established that the highest fattening rates were obtained from the combination of Lurok sows with Landrace boars. The expediency of fattening pigs obtained from a combination of Duroc sows with Landrace boars to high weight standards was noted, since they clearly retained a high growth rate when fattening to a live weight of 140 kg.

**Key words.** Pigs, large white, landrace, duroc, fattening, meat quality.

В России большинство мясных ресурсов пополняется за счет отрасли свиноводства, поэтому обеспечение населения продуктами питания возможно при достижении устойчивого роста его производства. В странах с развитым свиноводством производство свинины предусмотрено в первую очередь на основании интенсивного ведения отрасли и качественного улучшения пород. За последние тридцать лет за счет повышения спроса на постную свинину как за рубежом, так и в нашей стране проходят изменения в породной структуре в направлении преимущественной ориентации на породы мясного направления продуктивности. В этом плане важное место отводится свиньям породы дюрок, которые используются в России в течение сорока лет [1-4].

Одним из основных признаков продуктивности свиней является скороспелость [5]. Данный признак имеет большое значение при откорме или выращивании молодняка. Поскольку продолжительность пребывания молодняка на откорме, выращивании, расходе кормов и средств на прирост, обратно пропорционально скороспелости, то эффективность откорма зависит от многих факторов, главные из которых – условия кормления и содержания, породная принадлежность, возраст и живая масса животных [6-8]. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых доказали, что при одинаковых условиях кормления, содержание откормочных качеств свиней разных пород и межпородных сочетаний проявляются не одинаково [2, 9-12]. Эффективность производства мяса свинины наряду с воспроизводительными и откормочными признаками в значительной степени зависит от уровня убойных и мясных качеств [13]. Особое значение этот вопрос приобретает при использовании специализированных мясных пород зарубежной селекции с целью улучшения мясных качеств пород свиней отечественной селекции при выведении новых внутривидовых типов и линий, или при получении гибридного товарного молодняка [14-16].

Учитывая актуальность данного направления исследований, мы поставили задачу изучить откормочные и мясные качества свиней породы дюрок разных весовых кондиций.

Изучение откормочных и мясных качеств свиней породы дюрок проходило в условиях ООО «Центральное» Тамбовской области. Произведена сравнительная оценка откормочных и мясных качеств молодняка таких сочетаний: I – ♀Д×♂Д – контрольная группа, II – ♀КБ×♂Д, III – ♀Д×♂КБ, IV – ♀Л×♂Д, V – ♀Д×♂Л – опытные группы при достижении животными живой массы 100, 120 и 140 кг. Для каждой группы были отобраны по 40 животных (в одинаковых пропорциях свинки и боровки) методом пар-аналогов. Для изучения откормочных качеств свиней,



полученных при чистопородном разведении и скрещивании, испытываемые животные были поставлены на контрольный откорм в 3-х месячном возрасте, со средней живой массой 29,41-33,12 кг. Откормочные качества испытываемого молодняка изучали по следующим показателям: возраст достижения живой массы 100, 120, 140 кг, среднесуточный прирост на откорме, расход корма на 1 кг прироста. Условия содержания и кормления на период проведения опыта для групп были одинаковыми, животные содержались на щелевом полу в станках по 20 голов, разделенном на изолированные боксы.

Мясо-сальные качества определяли по результатам контрольного убоя животных при достижении живой массы 100, 120, 140 кг. Оценку откормочных и мясных качеств молодняка подопытных групп осуществляли по современным методикам исследований в свиноводстве [2].

За период откорма между испытываемыми группами животных наблюдались различия по показателям скороспелости, расходу кормов и среднесуточному приросту живой массы. Результаты откорма свиней представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Откормочные качества молодняка,  $M \pm m$**

Группа	Возраст достижения живой массы, сут.	Среднесуточный прирост на откорме, г	Расход корма на 1 кг прироста, корм. ед.
Живая масса 100 кг (n=40)			
I контрольная	184,2 ± 0,92*	733,2 ± 5,25	3,50
II опытная	180,4 ± 1,51*	768,8 ± 7,85***	3,44
III опытная	176,1 ± 1,20***	788,1 ± 7,18*	3,32
IV опытная	173,1 ± 2,44	802,5 ± 6,14	3,22
V опытная	166,5 ± 2,16	874,3 ± 6,06***	3,15
Живая масса 120 кг (n=37)			
I контрольная	208,2 ± 1,47***	755,2 ± 6,65	3,98
II опытная	207,3 ± 3,93	768,8 ± 7,85	3,88
III опытная	203,9 ± 3,22	769,8 ± 9,23	3,85
IV опытная	190,1 ± 4,21	783,7 ± 7,53**	3,74
V опытная	193,2 ± 2,21	832,4 ± 7,88	3,56
Живая масса 140 кг (n=34)			
I контрольная	233,6 ± 3,11***	760,2 ± 8,21***	4,10
II опытная	243,1 ± 3,50*	714,6 ± 9,20	4,39
III опытная	238,0 ± 3,82	722,7 ± 9,06	4,26
IV опытная	226,5 ± 3,03	780,6 ± 10,13	4,12
V опытная	216,2 ± 3,05	840,5 ± 9,63***	3,98

Примечание: \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\* -  $P \geq 0,999$

Данные таблицы свидетельствуют, что откормочные качества всех сочетаний высокие, это достигнуто при полноценном кормлении, поскольку необходимым условием интенсивного роста, развития и здоровья свиней является биологически полноценное кормление согласно рационам, хорошо сбалансированным по протеину, аминокислотам, минеральным веществам и витаминам. Живую массу 100 кг свиньи на откорме достигали за 166,5–184,2 суток при среднесуточных приростах 733,2–874,3 г, расходуя на 1 кг прироста 3,15–3,50 кормовых единиц. Доказано, что поместные животные, где родительской формой была порода ландрас, а



материнской формой – порода дюрок (V группа) характеризовались лучшими откормочными показателями. Данная группа на 17,7 суток раньше достигли живой массы 100 кг при более высоких среднесуточных приростах на 141,1 г и меньше тратили кормов на 1 кг прироста на 10% по сравнению с чистопородными аналогами контрольной группы ( $P \geq 0,999$ ). Животные IV группы тоже преобладали контроль по показателям возраста достижения живой массы 100 кг на 11,1 суток, среднесуточному приросту на 69,3 г, по расходу корма на 1 кг прироста на 0,28 кормовых единиц.

Опытные группы животных, полученные от прямого и реципрокного скрещивания свиней породы дюрок и крупной белой породы II и III опытных групп, преобладали над контрольной группой по среднесуточным приростам на 35,6 и 54,9 г, при этом расходовали меньше кормов на 0,06 и 0,18 кормовых единиц и возраст достижения живой массы 100 кг был меньше на 3,8 и 8,1 суток соответственно. При откорме молодняка до живой массы 120 кг сохранялась подобная тенденция, исследовательские генотипы животных достоверно превосходили контрольную группу по всем основным откормочным показателям ( $P \geq 0,99$ ).

Следует отметить, что испытуемые генотипы сохраняли высокую интенсивность роста при откорме до живой массы 140 кг. При достижении животными живой массы 140 кг, тенденция имевшая место при откорме до 100–120 кг несколько изменилась. Интенсивность роста животных II и III опытных групп уменьшилась, они достигли живой массы 140 кг позже чем контрольная группа на 9,5 и 4,4 дней, имели соответственно меньшие среднесуточные приросты на 45,6 и 37,5 г и больше расходовали корма на 1 кг прироста на 0,29 и 0,16 кормовых единиц соответственно ( $P \geq 0,999$ ). Наименьшим возрастом достижения живой массы 140 кг характеризовались животные V опытной группы ♀Д×♂Л 216,2 суток, что на 17,4 суток меньше, чем у контрольной группы. Молодняк данного сочетания характеризовался высоким среднесуточным приростом 840,5 г и меньшими затратами кормов 3,98 корм. ед.

Более объективным показателем мясной продуктивности является морфологический состав туши свиней [2]. С увеличением предубойной массы происходят изменения в соотношении отдельных тканей: мышечной, жировой и костной. Обвалка туш показала, что группы между собой различались по морфологическому составу (Таблица 2).

**Таблица 2** - Морфологический состав туши подопытного молодняка свиней,  $M \pm m$

Группа	Содержание в туше, %		
	Мясо	Жир	Кости
Живая масса 100 кг (n=3)			
I контрольная	62,80±0,19*	22,68±0,28	14,52±0,14
II опытная	61,11±0,26	23,30±0,32	15,59±0,19*
III опытная	61,02±0,28	24,10 ±0,16*	14,88±0,32
IV опытная	62,16±0,27	21,98±0,22	15,86±0,26*
V опытная	63,10±0,34	22,30±0,19	14,60±0,26
Живая масса 120 кг (n=3)			
I контрольная	59,23±0,20**	24,22±0,22	16,55±0,15*



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



II опытная	56,05±0,24	28,78±0,35**	15,17±0,24
III опытная	56,78 ±0,19	27,63±0,37*	15,59±0,33
IV опытная	59,67±0,28	24,70±0,26	15,63±0,25
V опытная	59,70±0,30	23,98±0,18	16,32±0,22
Живая масса 140 кг (n=3)			
I контрольная	55,03±0,30*	28,40±0,22	16,57±0,19
II опытная	52,70±0,22	31,08±0,32*	16,22±0,35
III опытная	53,50±0,19	30,29±0,37	16,21±0,29
IV опытная	55,21±0,26	28,96±0,25	15,83±0,24
V опытная	56,42±0,30	27,28±0,28	15,80±0,21

Примечание: \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\* -  $P \geq 0,999$

В проведенных исследованиях наблюдалась закономерность изменения соотношения тканей с возрастом, уменьшение выхода мяса и увеличение сала, но для разных породных сочетаний присуща собственная интенсивность изменения этого соотношения. Анализируя данные таблицы, необходимо отметить, что все испытываемые группы обладали хорошими мясными качествами и характеризовались высоким содержанием мяса и низким содержанием сала на протяжении всех весовых кондиций.

Различия в интенсивности прироста мышечной ткани по отношению к жировой особенно четко выражены у животных III опытной группы (♀Д×♂КБ) при предубойной массе 100 кг. Поэтому наименьшее относительное содержание мышечной ткани у животных указанной группы составляло 61,02%, однако выход сала был самым высоким 24,10%.

При убое в 120 кг наивысший выход мяса 59,70% и наименьший выход сала 23,98% имели животные, где родительской формой была порода ландрас, а материнской – порода дюрок, но достоверной разницы по сравнению с контрольной группой не обнаружено. Такая же тенденция наблюдалась и при убое живой массы в 140 кг. Во все весовые кондиции наименьшим выходом мяса и наибольшим выходом сала отличались поместные животные II и III опытных групп.

Таким образом, откорм свиней породы дюрок при различных ее сочетаниях в условиях полноценного кормления до живой массы 100 кг способствовало получению достаточно высокого уровня среднесуточных приростов 733,2–874,3 г. Эта тенденция сохранялась и при откорме тяжелых весовых кондиций 120-140 кг. Установлено, что самые высокие откормочные показатели имел молодняк, полученный от сочетания свиноматок породы люрок с хряками породы ландрас. Отмечена целесообразность откорма свиней полученных от сочетания свиноматок породы дюрок с хряками породы ландрас до высоких весовых кондиций, поскольку они четко сохраняли высокую интенсивность роста при откорме до живой массы 140 кг.

Отмечаем, что мясо-сальные качества свиней породных сочетаний находились на достаточно высоком уровне. Установлено, что относительный показатель выхода мяса при убоях в 100-140 кг был разным и зависел от породного сочетания животных. За выходом мяса из туши лучшими были чистопородные животные породы дюрок (I контрольная группа), поместный молодняк сочетания ♀Д×♂Л.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## Литература

1. Самсонова, О. Е. Индексная оценка конституциональных особенностей у свиней / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4(59). – С. 96-98.
2. Самсонова, О. Е. Влияние генотипа и уровня кормления на воспроизводительную способность, откормочные и мясные качества свиней в условиях Центрально-Черноземной зоны : специальность 06.02.07 "Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных" : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Самсонова Ольга Евгеньевна. – Саранск, 2012. – 170 с.
3. Самсонова, О. Е. Интенсивность роста поросят на дорастивании разных породных сочетаний / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2019. – № 4(14). – С. 42-46.
4. Влияние бишофита на морфо - биохимические показатели крови свиней на откорме / А. Ч. Гаглов, А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова, П. С. Бурков // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 1. – С. 36.
5. Продуктивность потомства от разных вариантов подбора родителей по форме и размеру груди / А. Ч. Гаглов, А. Н. Негреева, О. Е. Самсонова, Е. В. Юрьева // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 61.
6. Самсонова, О. Е. Мобильные приложения в животноводстве / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения : Материалы Международной научно-практической конференции, Мичуринск, 23–25 ноября 2017 года / Под общей редакцией В.А. Солопова. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2017. – С. 193-197.
7. Самсонова, О. Е. Эффект скрещивания свиней в зависимости от влияния породных особенностей, типов Конституции и уровня кормления / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2010. – № 2. – С. 121-125.
8. Изменение поведения свиней при частичной замене на окорме комбикорма нетрадиционным кормом / А. Е. Антипов, А. Н. Негреева, В. Г. Завьялова, О. Е. Самсонова // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 148.
9. Самсонова, О. Е. Индексная оценка типов Конституции чистопородных и помесных свиней в различных условиях кормления / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2010. – № 2. – С. 118-121.
10. Самсонова, О. Е. Влияние технологии кормления на продуктивные качества ремонтных свинок / О. Е. Самсонова // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 08–10 декабря 2015 года / главный редактор А.С. Овчинников. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. – С. 155-158.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



11. Бабушкин, В. Эффективность отбора ремонтных свинок по типу относительного роста / В. Бабушкин, А. Негреева, О. Крутикова // Свиноводство. – 2007. – № 5. – С. 4-6.
12. Самсонова, О. Е. Индексная оценка конституциональных типов свиней / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1-1. – С. 143-146.
13. Экстерьерные особенности свиней различных генотипов в разных хозяйственных условиях / А. Г. Нечепорук, Е. Н. Третьякова, В. А. Бабушкин, А. Н. Негреева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1(60). – С. 136-139.
14. Формирование типа свиней в разных условиях кормления при чистопородном разведении и скрещивании / А. Г. Нечепорук, В. А. Бабушкин, А. Н. Негреева, Е. Н. Третьякова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2013. – № 5. – С. 22-23.
15. Нафиков, М. М. Основные принципы производства, хранения и реализация органической продукции / М. М. Нафиков, А. Р. Нигматзянов, И. М. Насибуллин // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 24–26 июня 2020 года. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 184-191.
16. Фахртдинова, Л. К. Применение антиоксидантов в кормлении сельскохозяйственных животных / Л. К. Фахртдинова // Основные направления кардинального роста эффективности АПК в условиях цифровизации : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 23–24 мая 2019 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью Полиграфическая Компания "Астор и Я", 2019. – С. 258-260.

---

УДК 636.087.7:611.08:636.082.474:636.5

### **5.19. – МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ УТОК РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИОКСИДАНТА «БИСФЕНОЛА-5»**

**Семина Ольга Валентиновна**, кандидат биологических наук, директор<sup>1</sup>; **Шилов Валентин Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>2</sup>; **Фахртдинова Люция Камилевна**, аспирант<sup>2</sup>; **Ахмадуллин Ренат Маратович**, кандидат химических наук<sup>3</sup>.

ООО «Биомир», ул. Патриса Лумумбы, 64-110, г. Казань, Россия<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г. Казань, Россия<sup>2</sup>; ООО «НТЦ Ахмадуллины» г. Казань, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** Был проведен научно – хозяйственный опыт на утках родительского стада. Результаты опыта доказали, что введение антиоксиданта «Бисфенол-5» в виде 25,0 г премикса с концентрацией его 0,125 % на 1 т корма положительно повлияло



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



на морфометрические и качественные показатели инкубационных яиц уток родительского стада.

**Ключевые слова.** Морфометрические, инкубационные яйца, уток кросса «Черри-Велли», единица Хау, жирорастворимый антиоксидант, родительское стадо.

### 5.19. – MORPHOMETRIC INDICATORS OF INCUBATION EGGS OF DUCKS OF THE PARENT FLOCK WITH THE USE OF THE ANTIOXIDANT "BISPHENOL-5"

**Semina Olga Valentinovna**, candidate of biological<sup>1</sup> sciences, director<sup>1</sup>; **Shilov Valentin Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>2</sup>; **Fakhrtdinova Luciya Kamilevna**, postgraduate student<sup>2</sup>; **Akhmadullin Renat Maratovich**, candidate of chemical sciences<sup>3</sup>.

LLC "Biomir", st. Patrice Lumumba, 64-110, Kazan, Russia<sup>1</sup>; FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>2</sup>; NTC Akhmadullins LLC, Kazan, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** Scientific and economic experience was carried out on ducks of the parent herd. The results of the experiment proved that the introduction of the antioxidant "Bisphenol-5" in the form of 25.0 g of premix per 1 ton of feed positively affected the morphometric and qualitative indicators of incubation eggs of ducks of the parent flock.

**Key words.** Morphometric, incubation eggs, Cherry Valley ducks, How unit, fat-soluble antioxidant, parent herd.

Для достижения высокой продуктивности птицы, улучшения обмена веществ в их организме ее необходимо обеспечить полнорационными комбикормами, изготовленными из высококачественного сырья с использованием эффективных кормовых добавок [2, 5].

Однако динамичное развитие отечественного птицеводства вызывает необходимость постоянного поиска эффективных путей повышения продуктивности птицы и качества получаемой продукции [3, 4].

Объектом исследования служили утки родительского стада кросса «Черри-Велли». В качестве испытуемого препарата использовали в разных дозах антиоксидант «Бисфенол-5» отечественного производства. Утки опытных групп получали основной рацион с включением в комбикорм путем ступенчатого смешивания отрубей, обогащенных антиоксидантом «Бисфенол-5» в количестве 0,125 %. Причем уткам первой опытной группы в комбикорм вводили антиоксидантный премикс в дозе 12,5 г на 1 т корма. Птица второй опытной группы получала комбикорм, в который добавляли отруби, обогащенные антиоксидантом, из расчета 25,0 г премикса на 1 корма. Особям третьей опытной группы скармливали комбикорм, содержащий премикс с антиокислителем «Бисфенол-5» в дозе 50,0 г на тонну корма. Утки контрольной группы получали основной рацион, содержащий полнорационный комбикорм.





Ежедневно на протяжении всего опыта учитывали количество снесенных яиц. По истечении 60 суток от начала опыта оценивали инкубационные качества яиц. Перед инкубацией яйца отбирают по внешним признакам, оценивают морфометрические показатели и качество инкубационных яиц.

От массы яйца зависит живая масса молодняка сельскохозяйственной птицы. Между массой яйца и продолжительностью развития зародыша установлена зависимость: из меньших по массе яиц утята выводятся раньше, чем из крупных. Масса яиц уток родительского стада кросса «Черри-Велли» контрольной и опытных групп, получавших жирорастворимый антиоксидант в разных дозах, представлена в таблице 1.

**Таблица 1** – Морфометрические показатели инкубационных яиц подопытных уток кросса «Черри-Велли» при использовании антиоксиданта

Наименование показателя	Группа			
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная
Масса яйца, г	93,51±0,67	96,57±0,76*	96,93±0,49*	94,82±0,22
Высота воздушной камеры, мм	3,27±0,07	3,23±0,06	3,32±0,08	3,26±0,05
Плотность яйца, г/см <sup>3</sup>	1,082±0,01	1,083±0,01	1,085±0,03	1,084±0,02
Единица Хау	79,5±0,13	79,8±0,14	79,8±0,14	79,9±0,12

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$ ; \*\* -  $p \leq 0,01$

Инкубационные качества яиц зависят от их массы. Как показывают данные таблицы 1, масса яиц уток контрольной группы была высокая и составила 93,51±0,67 г. В опытных группах, уткам которых скармливали антиоксидант «Бисфенол-5» в разных дозах, масса инкубационных яиц была на 1,4-3,7 % больше по сравнению с особями контрольной группы. Достоверные различия по массе яйца наблюдали между контрольной и первой, второй опытными группами.

По форме яйца сельскохозяйственной птицы имеют ассиметричный эллипс, или овал Кассиниана, один конец которого несколько тупее другого. Высота воздушной камеры утиных яиц между контрольной и опытными группами различалась незначительно и колебалась от 3,23 до 3,32 мм. Величина данного параметра соответствовала требованиям к инкубационным яйцам уток.

Плотность утиного яйца, установленная в солевых растворах различной плотности, в контрольной группе составила 1,082 г/см<sup>3</sup>. В опытных группах плотность яйца была несколько выше и во второй опытной группе составила 1,085 г/см<sup>3</sup>. Однако величина данного показателя не зависела от количества введенного препарата в комбикорм.

В практике полноценность инкубационных яиц определяют в единицах Хау, так как величина данного показателя зависит от качества белка. Оптимальные значения единиц Хау для утиных яиц составляют 75-80. Анализ полученных результатов исследований показал, что по этому показателю яйца всех групп соответствовали норме и были близки к ее верхнему пределу.

Исходя из вышеизложенного, следует сделать вывод, что включение в рацион уток родительского стада кормовой добавки «Бисфенол-5» оказало влияние на качество инкубационного яйца.



На развитие эмбриона оказывает влияние форма яйца, так как значительные отклонения ее от нормы указывает на непригодность их к инкубации. Результаты измерений штангенциркулем продольного и поперечного диаметров яиц подопытных уток представлены в таблице 2.

**Таблица 2** – Величина продольного и поперечного диаметров утиных яиц контрольной и опытных групп

Наименование показателя	Группа			
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная
Диаметр яйца, см:				
продольный	7,3±0,62	7,5±0,46	7,6±0,51	7,4±0,63
поперечный	4,6±0,34	4,7±0,28	4,8±0,19	4,7±0,26
Индекс формы:				
в относительных числах	1,59±0,06	1,60±0,08	1,58±0,05	1,57±0,07
в процентах	63,0±0,89	62,7±0,93	63,2±0,84	63,5±0,76

Анализируя полученные результаты (Таблица 2), было установлено, что инкубационные яйца уток контрольной и опытных групп были правильной формы. Продольный и поперечный диаметры яйца подопытных уток находились соответственно в пределах 7,3-7,6 и 4,6-4,8 см и отвечали требованиям данного вида птиц. В опытных группах величина большого и малого диаметра яйца была выше по сравнению с контролем. Максимальные значения измерений диаметров яйца наблюдали во второй опытной группе. Изменение линейных измерений диаметров яйца подопытных уток находились в прямо пропорциональной зависимости от средней массы яйца особей контрольной и опытных групп.

На основании проведенных измерений продольного и поперечного диаметров яйца рассчитали индекс формы в относительных числах и процентах. Минимальное значение индекса формы яйца в относительных числах (1,57±0,07) наблюдали в третьей опытной группе. В то же время в этой группе индекс формы яйца, выраженный в процентах, был максимальным и составил 63,5±0,76 %.

Таким образом, обогащение комбикорма, предназначенного для уток родительского стада, жирорастворимым антиоксидантом в разных дозировках не оказало отрицательного влияния на величину продольного, поперечного диаметров инкубационного яйца и индекс формы яйца соответствовал требованиям к инкубационным яйцам этого вида птицы.

Вещества, необходимые для построения своего тела, зародыш получает из белка, желтка и скорлупы.

Соотношение в яйце белка, желтка и скорлупы зависит, в первую очередь, от полноценности кормления сельскохозяйственной птицы. В связи с тем, что исследовали влияние скармливания жирорастворимого антиоксиданта на качество инкубационных яиц уток кросса «Черри-Велли», то мы изучили массу составных частей яйца и их соотношение, которые приведены в таблице 3.

Анализируя данные таблицы 3, было выявлено, что в яйцах у подопытных уток кросса «Черри-Велли» масса белка была больше, чем желтка. Данная закономерность была установлена не только по абсолютным величинам, но и относительному параметру. На долю белка в яйцах уток контрольной и опытных



групп приходилось 53,27-54,86 %. Процентное содержание желтка в яйцах подопытных уток составило 33,90-34,35 %.

**Таблица 3 – Соотношение составных частей яйца подопытных уток**

Наименование показателя	Группа			
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная
Масса яйца, г	93,51±0,67	96,57±0,76*	96,93±0,49*	94,82±0,22
%	100	100	100	100
Масса белка, г	51,30±0,15	52,50±0,14*	52,60±0,16*	51,60±0,15
%	54,86	54,36	54,27	54,42
Масса желтка, г	31,70±0,15	33,10±0,17*	33,30±0,19*	32,40±0,18*
%	33,90	34,28	34,35	34,17
Масса скорлупы, г	10,51±0,09	10,97±0,11*	11,03±0,15**	10,82±0,13*
%	11,24	11,36	11,38	11,41

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$ ; \*\* -  $p \leq 0,01$

Увеличение массы яиц уток контрольной и опытных групп происходило, главным образом, за счет повышения абсолютного и относительного значения массы желтка. Если в первой и второй опытных группах по сравнению с контролем достоверное увеличение массы яйца составило соответственно 3,3 и 3,7 %, то масса белка повысилась только соответственно на 2,3 и 2,5 %, а масса желтка стала соответственно на 4,4 и 5,0 % ( $p \leq 0,05$ ) больше, чем у особей контрольной группы.

Относительная масса скорлупы яйца уток контрольной и опытных групп была практически одинаковая. Если в яйце уток контрольной группы процентное содержание скорлупы составило 11,24 %, то этот показатель у особей третьей опытной группы, которым вводили в комбикорм отруби, обогащенные антиоксидантом «Бисфенол-5», в количестве 50,0 г на 1 т корма, достиг максимального значения, равного 11,41 %.

Следовательно, добавка в полнорационный комбикорм для уток родительского стада пекинской породы отрубей в дозе 12,5-50,0 г препарата на 1 т корма, содержащих 0,125 % жирорастворимого антиоксиданта, способствовала увеличению массы инкубационного яйца, в основном, за счет повышения абсолютной и относительной массы желтка.

Одним из показателей качества инкубационных яиц является индекс белка, характеризующий отношение высоты наружного слоя плотного белка к его среднему диаметру, который приведен в таблице 4.

**Таблица 4 – Характеристика белка уток контрольной и опытных групп**

Наименование показателя	Группа			
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная
Средний диаметр, мм	75,0±0,27	74,8±0,25	73,2±0,28*	72,4±0,23*
Высота, мм	7,5±0,10	7,7±0,11	7,8±0,10*	7,6±0,12
Индекс белка, %	10,0±0,13	10,3±0,12	10,7±0,26*	10,5±0,14*

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$

Анализ результатов измерений высоты и диаметра плотного белка, представленных в таблице 4, свидетельствует о том, что различия по высоте белка яиц подопытных уток были незначительные. Максимальное значение наблюдали



при характеристике белка яиц уток второй опытной группы, которым скармливали комбикорм, обогащенный антиоксидантом «Бисфенол-5» за счет ввода 25,0 г премикса на 1 т корма. Высота белка яиц этой группы составила 7,8 мм, что на 4,0 % ( $p \leq 0,05$ ) больше по сравнению со сверстниками контрольной группы.

Большое разнообразие между группами наблюдали по среднему диаметру белка, представляющему сумму продольного и поперечного диаметра белка. Если в контрольной группе средний диаметр белка составил 75,0 мм, то в опытных группах значение его было ниже и минимальный уровень наблюдали в третьей опытной группе, в которой средний диаметр белка был равен 72,4 мм, или на 3,5 % ( $p \leq 0,01$ ) меньше, чем в контроле.

Индекс белка яиц уток контрольной группы был высокий и составил 10,0 %. Известно, что яйца с индексом менее 7,0 % дают пониженную выводимость. Максимальное значение индекса белка отмечали у уток второй опытной, поедающих комбикорм, обогащенный антиоксидантным премиксом в дозе 25,0 г на 1 т корма. В этой группе индекс белка составил 10,7 %, что на 7,0 % ( $p \leq 0,01$ ) больше по сравнению со сверстниками контрольной группы.

В заключении следует подчеркнуть, что использование в рационе уток жирорастворимого антиоксиданта «Бисфенол-5» оказало влияние на качество плотного белка яйца. Индекс белка яйца уток опытных групп был на 3,0-7,0 % выше по сравнению с аналогами контрольной группы.

Желток яйца сельскохозяйственной птицы питает бластодерму, из которой развивается эмбрион. Поэтому по состоянию желтка судят о качестве инкубационных яиц (Таблица 5).

**Таблица 5** – Характеристика желтка уток контрольной и опытных групп

Наименование показателя	Группа			
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная
Средний диаметр, мм	47,5±0,31	49,0±0,38	50,0±0,29	48,2±0,34
Высота, мм	19,0±0,15	19,6±0,23	20,0±0,28	18,6±0,26
Индекс желтка, %	40,0±0,20	40,0±0,20	40,0±0,20	38,6±0,11

Анализируя данные, полученные при измерении желтка инкубационных яиц уток родительского стада кросса «Черри-Велли» (Таблица 5), было установлено, что применение в рационе водоплавающей птицы жирорастворимого антиоксиданта в разных дозировках не оказало отрицательного влияния на высоту и ширину желтка. Высота желтка яиц уток родительского стада контрольной и опытных групп различалась незначительно, находилась в пределах 18,6 - 20,0 мм и разница по данному показателю между группами была недостоверной.

Средний диаметр желтка яиц племенных уток пекинской породы между группами различался незначительно, и величина его колебалась от 47,5 до 50,0 мм. По данному показателю разница между группами была недостоверной. Индекс желтка яиц подопытных уток был высоким и составил 38,6 - 40,0 %.

Скармливание антиоксиданта «Бисфенол-5» в разных дозах уткам родительского стада не оказало отрицательного влияния на качество инкубационных яиц. Индекс желтка яиц уток контрольной и опытных групп был высоким.



Скорлупа определяет форму яйца, защищает его содержимое от внешних воздействий и представляет собой плотную наружную оболочку.

При внешнем осмотре инкубационных яиц уток контрольной и опытных групп оценивали состояние скорлупы: загрязненность, целостность, блеск, дефектность.

Яйца с загрязненной скорлупой к инкубации не допускали. На инкубацию оставляли яйца без шероховатостей, наростов. Скорлупа инкубационного яйца была неповрежденной, гладкой, матового тона, что свидетельствовало о свежести яйца и целостности муциновой кутикулы.

Скорлупа не представляет собой сплошной однородной массы, а имеет большое количество мелких отверстий или пор. Толщина скорлупы зависит от условий содержания и кормления птиц. При недостатке в рационе минеральных веществ, главным образом кальция, или нарушении минерального обмена птица несет яйца с утонченной скорлупой или без скорлупы. Толщина скорлупы, в основном, определяет ее прочность и, следовательно, сопротивление механическому воздействию. Толщина скорлупы на остром и тупом концах яйца неодинакова. В связи с этим для оценки качества скорлупы измерили толщину ее в различных частях инкубационного яйца подопытных уток, результаты этих исследований представлены в таблице 6.

**Таблица 6** – Толщина скорлупы в различных частях инкубационного яйца подопытных уток, мм

Толщина скорлупы	Группа			
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная
Тупой конец яйца	0,35±0,01	0,37±0,02	0,38±0,01	0,37±0,01
Средняя часть яйца	0,37±0,02	0,38±0,01	0,39±0,01	0,38±0,01
Острый конец яйца	0,39±0,01	0,41±0,02	0,40±0,01	0,39±0,01
В среднем	0,37±0,01	0,39±0,02	0,39±0,01	0,38±0,01

Анализируя результаты измерений толщины скорлупы в различных частях инкубационного яйца подопытных уток (Таблица 6), было установлено, что толщина скорлупы уменьшалась по направлению от острого конца яйца к тупому. В опытных группах, уткам которых скармливали антиоксидант в разных дозировках, толщина скорлупы увеличилась до 0,39 мм против 0,37 мм в контроле. В первой опытной группе на остром конце яйца толщина скорлупы была максимальной и составила 0,41 мм, что на 5,1 % больше по сравнению с особями контрольной группы. Минимальное значение толщины скорлупы на тупом конце яйца наблюдали у уток контрольной группы, которое составило 0,35 мм, или на 7,9 % меньше по сравнению с аналогичным показателем у сверстников второй опытной группы.

Во всех частях инкубационного яйца толщина скорлупы была больше у уток опытных групп по сравнению с контролем, что указывает на улучшение качества инкубационных яиц. По данным Н. Поздняковой [1], в яйцах с толстой скорлупой водный и минеральный обмен происходит более интенсивно, что отражается в более ранней кальцификации скелета эмбриона, большей его массе, повышенном выводе и более высоком качестве суточного молодняка.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Следовательно, скармливание жирорастворимого антиоксиданта уткам родительского стада способствовало утолщению скорлупы в различных частях инкубационного яйца по сравнению с контролем и улучшало их качество.

Таким образом, дополнительное введение в полнорационный комбикорм уток родительского стада антиоксиданта «Бисфенол-5» в разных дозах способствовало повышению морфометрических параметров инкубационного яйца и улучшению их качества.

### Литература

1. Позднякова, Н. Оценка качества суточных цыплят / Н. Позднякова // Птицеводство, 2010. - № 2. – С. 24-25.

2. Пыхтина, Л.А. Продуктивность, морфометрические и инкубационные качества яиц кур-несушек при использовании в их кормлении антиоксидантной добавки (производственный опыт) / Л.А. Пыхтина и др. // Ветеринарный врач, 2020. – № 4. – С. 37-43.

3. Саломатин, В.В. Переваримость питательных веществ, баланс и использование азота, кальция и фосфора при введении в рацион бройлеров триптофана и хондропротекторной кормовой добавки / В.В. Саломатин и др. // Птицеводство, 2021. - № 5. – С. 15-18.

4. Тищенко, М.С. Кальций и фосфор в рационах перепелов (обзор) / М.С. Тищенко // Птицеводство, 2020. - № 7-8. – С. 22-25.

5. Шилов, В.Н. Морфометрические показатели крови уток при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Л.К. Фахртдинова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (24-26 июня 2020 г.). Выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 221-225.

---

УДК 636.52.58:615.4

### **5.20. – ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ПРОБИОТИКА ГЕНЕЗИС (Агробииоинтенсив) В КОРМЛЕНИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКА ЯИЧНОГО КРОССА ЛОМАН БРАУН**

**Силантьева И.С.**, аспирант<sup>1</sup>; **Мешкова И.А.**, магистрант<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия<sup>1</sup>.

### **5.20. – APPLICATION OF THE NEW PROBIOTIC GENESIS (Agrobiointensive) IN FEEDING OF USER YOUNG CROSS EGG LOMAN BROWN**

**Silantieva I.S.**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Meshkova I.A.**, undergraduate<sup>1</sup>.

"National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryov, Saransk, Russia<sup>1</sup>;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



При усиленном росте молодняк животных и птицы испытывает определенное напряжение на функциональную деятельность организма. С точки зрения кормления необходимо обеспечить птицу всеми элементами питания для стойкого продуктивного здоровья. Это, в свою очередь, способствует экономической эффективности отрасли птицеводства в решении продовольственной безопасности страны [5]. Современное птицеводство требует к себе повышенного внимания кормления и используемых кормовых добавок.

Для поддержания интенсивного продуктивного здоровья современных кроссов птицы в настоящее время нельзя обойтись без биологических активных веществ (витамины, ферменты, пробиотики и т.д.). В связи с чем, птицеводы стараются более тщательно подбирать корма и кормовые добавки, чтобы снизить нагрузку на желудочно-кишечный тракт, а повысить энергетическую и белковую составляющую с учетом сохранности и умножения полезной микрофлоры. При использовании их в кормлении птицы позволит корректировать биологические процессы организма, а поиск новых пробиотиков будет решать проблемы практической зоотехнии [3; 4; 6; 7; 8; 10].

Для оценки влияния препарата Генезис (Агробιοинтенсив) на рост пользовательного молодняка и последующую яичную продуктивность кросса Ломан Браун был проведен научно-хозяйственный опыт в производственных условиях ООО «Атемарская» птицефабрика в период с января по апрель месяцы 2021 года.

Пробиотик нового поколения Генезис (Агробιοинтенсив) был разработан учеными Аграрного института и сотрудниками фирмы ООО «Сигма-плюс» (г. Саранск). Он обладает сильными ферментативными свойствами в своем комплексе содержит (молочнокислые, фотосинтезирующие, азотфиксирующие и другие виды бактерий, дрожжи, актиномицеты, грибы, а также продукты их жизнедеятельности) [7].

Для проведения научно-хозяйственного опыта в производственных условиях птицефабрики ООО «Атемарская» по принципу пар аналогов были отобраны 30 голов пользовательного молодняка в возрасте 20 дней и распределены на 3 группы по 10 голов в каждой. Для определения оптимальной дозировки препарата в рацион 2-й опытной группы добавляли 1 % Генезис (Агробιοинтенсив) а 3-й опытной – 2 % от массы комбикорма. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила – 80 дней, т.е. до перевода их в 100 дневном возрасте в корпус несушек.

Полученные исходные данные подвергались статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента.

Полученные данные во время проведения опыта показали, что температура тела, частота пульса, дыхательные движения у всего подопытного молодняка были в пределах физиологических норм [1; 2].

Объективными показателями, характеризующими приросты молодняка кур-несушек, являются изменения живой массы тела и соответственно динамика среднесуточных приростов.

Для кормления пользовательного молодняка использовали полнорационный комбикорм. Согласно ростовым показателям и потребностям молодняка в



питательных веществах, а также научных основ кормления использовали следующий состав кормов и некоторые структурные изменения согласно возраста птицы [9]. Пробиотик нового поколения Генезис (Агробιοинтенсив) вводили в структуру рациона взамен эквивалентного количества зерна кукурузы (Таблица 1).

**Таблица 1** – Рецептура полнорационного комбикорма для молодняка кур-несушек, %

Состав	от 0 до 9 недель			от 9 недель и старше		
	контроль	1-опыт	2-опыт	контроль	1-опыт	2-опыт
Пшеница	27,8	27,8	27,8	24,49	24,49	24,49
Кукуруза	30,0	29,0	28,0	35	34	33
Жмых соевый	10,0	10,0	10,0	16	16	16
Шрот соевый	20,0	20,0	20,0	-	-	-
Жмых подсолнечниковый	5,0	5,0	5,0	19,5	19,5	19,5
Масло подсолнечниковое	2,4	2,4	2,4	0,9	0,9	0,9
Соль	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Монокальцийфосфат	1,78	1,78	1,78	1,39	1,39	1,39
Известняковая мука	0,55	0,55	0,55	0,30	0,30	0,30
Сульфат натрия	0,05	0,05	0,05	-	-	-
Холин хлорид	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Генезис Авес	-	1	2	-	1	2
Премикс ,ПС - 2	2	2	2	2	2	2

В результате проведения научно–хозяйственного опыта согласно ростовых показателей и технологии кормления молодняка на птицефабрике использовали определенную схему кормления.

Через каждые 7 дней проводилась корректировка суточной дачи полнорационного комбикорма подопытной птице по уже отработанной методике и используемой длительное время на птицефабрике.

Результаты изучения данной биологической добавки на использование и затрату комбикорма на 1 кг прироста живой массы пользовательного молодняка показали, что было скормлено одинаковое количество комбикорма в контрольной и опытных группах по 4 кг, 40 грамм на одну голову за 80 дней опытного периода, но согласно прироста живой массы получились данные, что в 1-й опытной группе на 1 кг прироста живой массы молодняк затратил на 35 г или на 9,2 % меньше к показателям контрольной группы, а во 2-й опытной группе на 13 грамм или на 3,44 % меньше к уровню контрольной группы .

Для изучения влияния нового пробиотика на рост молодняка птицы проводили контрольное взвешивание при постановке на опыт в возрасте 20 дней далее в 35; 50; 75 и 100 дней уже при переводе в корпус несушек.

Динамика продуктивных показателей молодняка кур-несушек представлена в таблице 2.



**Таблица 2** – Динамика живой массы молодняка кур-несушек за период опыта, г

Возраст дней	Группа		
	живая масса, г		
	контроль	1-я опытная	2-я опытная
При постановке (20)	152,0±2,5	162,0±3,1	155,0±3,4
35	286,0±2,7	317,0±2,4	314,0±3,0
50	448,0±3,3	550,0±2,8	485,0±3,7
75	934,0±2,9	1011,0±3,5	963,0±3,6
100	1219,0±3,2	1339,0±3,7	1261,0±3,4
За 80 дней опыта	1067±2,6	1177±2,9	1106±3,1
Среднесуточный прирост за опыт, г	13,33±0,08	14,71±0,07	13,82±0,05
В % к контролю	100	110,35	103,67

По данным таблицы 2, мы видим, что лучшие ростовые показатели отмечены в первой опытной группе с уровнем данного пробиотика 1 % от массы комбикорма.

Так, за период наблюдений (80 дней учетного периода) молодняк контрольной группы увеличил живую массу на 110 г. или на 10,3 % больше уровня контрольной группы. Вторая опытная группа молодняка птицы увеличила живую массу за данный период на 39 г, или на 3,6 % больше, по сравнению с контрольной группой.

Сходственная тенденция прослеживается и по среднесуточным приростам. В первой опытной группе за 80 суток исследований в среднем получено 14,71 г прироста, это на 10,35 % больше чем в контрольной группе, а во второй опытной группе на 3,67 % выше к уровню контрольной группы.

Таким образом, можно констатировать, что использование пробиотика Генезис (Агробιοинтенсив) в рецептуре основного комбикорма увеличивает прирост живой массы молодняка кур-несушек, соответственно способствует увеличению среднесуточных приростов на 10,35% более интенсивный рост молодняка первой опытной группы в возрасте от 20 до 100 дней снизил затраты кормов на получение 1 кг прироста живой массы на 9,2 %, что, в конечном счете, является более экономичным и эффективным вариантом.

### Литература

1. Бессарабов Б.Ф., Алексеева С.А., Клетикова Л.В. Лабораторная диагностика клинического и иммунобиологического статуса у сельскохозяйственной птицы. – М.: КолосС, 2008. – 151 с.
2. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков [и др.]. – СПб.: Лань, 2009. – 736 с.
3. Значение, теория и практика использования гуминовых кислот в животноводстве // А.А. Васильев [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 1. – С. 3–6.
4. Использование добавки на основе гуминовых кислот / К.В. Корсаков [и др.] // Птицеводство. – № 5. – 2018. – С. 22–25.
5. Клетикова Л.В. Выращивание яичной птицы в условиях промышленного птицеводства: проблемы адаптации. – Шуя: ФГБОУ ВПО «ШГПУ», 2012. – 9 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



6. Кормовые добавки на основе гуминовых кислот из Леонардита против микотоксинов // А.А. Васильев [и др.] // Кормопроизводство. – 2018. – № 5. – С. 33–37.
7. Влияние препарата Генезис на организм кур-несушек / Леткин А.И.[и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. - №7. – С. 57-62
8. Применение кормовых добавок с гуминовыми кислотами в птицеводстве / К.В. Корсаков [и др.] // Зоотехния. – 2018. – № 4.– С. 11–13.
9. Фисинин В.И., Егорова И.А., Околелова Т.М., Имангулов Ш.А. ВНИТИП, г. Сергиев посад. – 2008. С. 349.
10. Шилов, В.Н. Морфометрические показатели крови уток при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Л.К. Фахртдинова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (24-26 июня 2020 г.). Выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 221-225.

УДК: 636.4.033.1.412.16

### **5.21. – ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КРЕЗАЦИН» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК**

**Ховатов Николай Эдуардович**, аспирант<sup>1</sup>; **Гайирбегов Джунайди Шарамазанович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Профессор кафедры зоотехнии<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** В статье приводятся данные по использованию в рационах ремонтных свинок новой кормовой добавки «Крезацин». Установлено, что оптимизация крезацина в рационах свинок первой опытной группы, способствует достоверному увеличению в крови концентрации эритроцитов - на 8,2 %, гемоглобина – на 17,2 %, белка - на 6,9 %, и улучшает минеральный состав крови.

**Ключевые слова.** Опыт, свинки, группы, добавка, крезацин, дозировки, кровь, показатели.

### **5.21. – THE EFFECT OF THE FEED ADDITIVE KREZACIN ON THE HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF REPAIR PIGS**

**Novatov Nikolay Eduardovich**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Gayirbegov Djunaiddi Sharamazanovich**, doctor of agricultural sciences, professor. Professor of the Department<sup>1</sup>.

FGBOU VO "National Research N.P. Ogarev Mordovian State University" Saransk, Russia.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The article provides data on the use of a new feed additive "Krezacin" in the diets of repair pigs. It was found that the optimization of cresacin in the diets of pigs of the first experimental group contributes to a significant increase in the concentration of erythrocytes in the blood - by 8.2 %, hemoglobin – by 17.2 %, protein - by 6.9 % and improves the mineral composition of the blood.

**Key words.** Experience, pigs, groups, supplement, cresacin, dosages, blood, indicators.

В целях повышения эффективности и стандартизации продукции в нашей стране большое внимание уделяется промышленной технологии производства свинины. К преимуществам данной системы можно отнести высокую экономию производственных площадей, автоматизацию производства, цеховая организация труда и т.д. Данные элементы промышленной технологии позволяют получить мясо свиней необходимого качества и приемлемой себестоимости. Однако данная система содержания имеет и негативные стороны. Скученность, перегоны, интенсивный откорм, этологические внутригрупповые конфликты могут привести к стрессу у откармливаемого или ремонтного молодняка. Стресс негативно влияет на показатели потребления корма, вплоть до потери аппетита, снижению иммунологической реактивности, нарушению обмена веществ, снижению среднесуточный приростов. Что ведет к увеличению продолжительности откорма и выращивания.

Одним из решений данной проблемы является применение в кормлении свиней иммуностимуляторов и адаптогенов способные повышать сопротивляемость организма к негативным воздействиям окружающей среды, а также к стрессу [1].

В литературе имеются достаточно сведений указывающие эффективность применения различных иммуностимуляторов [6, 7, 8, 9, 10] в кормлении свиней.

К данным препаратам относится биологически активная и кормовая добавка «Крезацин».

«Крезацин» [трис(2-гидроксиэтиламмоний-2-метилфеноксиацетат)] – создан в Московском государственном НИИ химии и технологии элементоорганических соединений и Иркутском институте химии под руководством академика М.Г. Воронкова, является синтетическим адаптогеном и иммуностимулятором, а также обладает противовоспалительными, антиоксидантными, мембранопротекторными свойствами. Согласно [3] препарат обладает малотоксичными свойствами (для мышей ЛД<sub>50</sub> – 3500 мг/кг, для крыс ЛД<sub>50</sub> – 6400 мг/кг, для собак ЛД<sub>50</sub> – 2500 мг/кг.) Данная добавка участвует в окислительно-восстановительных реакциях в клетке, оказывает положительное влияние на процессы заживления в тканях. В животноводстве может применяться с целью повышения естественной резистентности животных, а также повышения воспроизводительных качеств и снижения влияния стресс-факторов. Так же необходимо отметить что препарат «Крезацин» по своим свойствам схож с кремнийсодержащими физиологически активными веществами – силатранами, тем, что триэтаноламмониевый катион крезацина имеет протатрановую структуру [2].

Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ №151 от 26.07.94 «Крезацин» вошел в Фармакопею РФ и департаментом



ветеринарии Минсельхозпрода РФ разрешен к применению в кормлении животных и птицы [11]. Кроме того, данная добавка зарегистрирована в Общероссийском Классификаторе Продукции № 93 3754.

По данным [4, 5] в свиноводстве «Крезацин» может применяться как иммуностимулятор и адаптоген, может оказать положительное действие на физиологическое состояние животного, энергию его роста, а также на морфологический и биохимический состав крови.

В связи с этим, изучение влияния различных дозировок новой кормовой добавки «Крезацин» в рационах ремонтных свинок на их гематологические показатели является актуальной проблемой, имеет определённый научный и практический интерес.

Цель нашего исследования - изучение влияния различных дозировок крезацина в составе комбикормов на гематологические показатели двух породных ремонтных свинок (крупная белая х ландрас). Для достижения этой цели, нами в условиях свиноводческого хозяйства ПООА «Центр практического обучения» Республики Мордовия, был проведен научно-хозяйственный опыт, согласно представленной схеме (Таблица 1).

**Таблица 1** – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Условие кормления
Контрольная	10	Основной хозяйственный рацион (ОР)
Опытная 1	10	ОР+5,0мг/кг живой массы
Опытная 2	10	ОР+7.5мг/кг живой массы
Опытная 3	10	ОР+10,0мг/кг живой массы

Для проведения эксперимента по принципу аналогов были отобраны 40 голов поросят-отъемышей, со средней живой массой 8,15-8,18 кг, и разделены на 4 группы по 10 голов в каждую. На момент постановки опыта животные были клинически здоровы, имели хороший аппетит, содержались в одинаковых условиях. Кормление осуществлялось по группам полнорационными комбикормами, разработанными согласно рекомендуемым нормам РАСХН (2003).

Содержание энергии и питательных веществ в комбикорме для каждой группы было одинаковое, различие составляло лишь в количестве крезацина вводимого в состав рациона поросят. Опытные животные из первой, второй и третьей групп вдобавок к основному рациону получали крезацин в количестве 5,0; 7,5 и 10 мг/кг живой массы соответственно.

На фоне научно-хозяйственного эксперимента, с целью выявления действия данных дозировок исследуемой добавки на состояние здоровья подопытных свинок исследовали кровь, которую брали у 3 голов 5-месячных аналогичных свинок из каждой группы, получавших основной рацион состоящий из комбикорма – СПК-6.

Кровь для исследования брали из яремной вены в вакуумные пробирки утром до кормления. Анализы образцов крови проводили в Государственном бюджетном учреждении «Мордовская республиканская ветеринарная лаборатория».

Проведённые анализы показали, что все исследуемые параметры крови находятся в физиологически допустимых пределах, что свидетельствует о нормальном



состоянии и развитии свинок всех групп (Таблица1). Если рассмотреть показатели крови отдельно по группам, видно, что в крови поросят первой опытной группы, получавших кормовую добавку «Крезацин» в количестве 5,0мг/кг живой массы, достоверно повысилась концентрация эритроцитов по сравнению с контрольными аналогами на – 8,2% ( $p<0,01$ ), гемоглобина - на и 17,2 % ( $p<0,001$ ), из второй опытной - на 4,9 % и 7,2 % ( $p<0,05$ ) и из третьей опытной группы – на 3,2 % ( $p>0,05$ ) и 8,1 % ( $p<0,01$ ).

**Таблица 2 - Морфологический состав крови ремонтных свинок**

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Эритроциты, $10^{12}$ /л	6,30±0,07	6,82±0,05	6,50±0,1	6,61±0,06
Лейкоциты, $10^9$ /л	12.60±0,2	11,20±0,03	11,50±0,02	11,90±0,04
Гемоглобин, г/л	100.70±1,07	118,00±1,09	110,05±1,58	109,09±1,35

Следует также отметить, что данная дозировка крезацина в рационах молодняка свиной из первой опытной группы способствовала снижению концентрации лейкоцитов по сравнению с аналогами из контрольной группы – на 11,2 % ( $p<0,05$ ), из второй опытной группы – на 2,6 % ( $p<0,01$ ) и из третьей – на 6,2% ( $p<0,001$ ).

Аналогичная положительная тенденция в первой опытной группе отмечена и при исследовании различных доз крезацина на белковый состав крови.

**Таблица 3 - Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови ремонтных свинок**

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Общий белок, г/л	5,86±0,01	6,27±0,08	6,20±0,03	6,11±0,04
альбумины, %	42,69±0,72	48,40±0,28	46,30±0,29	42,79±0,30
$\alpha$ -глобулины, %	15,40±0,03	16,60±0,38	16,90±0,26	17,30±0,55
$\beta$ - глобулины, %	16,00±0,24	16,60±0,03	15,90±0,18	16,40±0,19
$\gamma$ - глобулины, %	25,91±0,84	18,40±0,35	20,90±0,29	23,51±0,58

Анализ таблицы 3 показывает, что первая опытная группа превосходит контрольную группу по количеству общего белка – на 6,9 % ( $p<0,05$ ), вторую опытную - на 1,1 % ( $p>0,05$ ), третью опытную - на 2,6 % ( $p>0,05$ ).

По количеству альбуминов первая опытная группа превосходит контрольную на 5,71 % ( $p<0,01$ ), вторую 2,1% ( $p<0,01$ ), третью опытную 5,61% ( $p<0,001$ ). Что касается альфа-глобулинов, наибольшая их концентрация наблюдалась у свинок из третьей опытной группы. Они по этому показателю превосходили контрольных сверстниц – на 1,9 % ( $p<0,05$ ), из первой опытной группы - на 0,7 % ( $p>0,05$ ) и из второй – на 0,4 % ( $p>0,05$ ).

Концентрация же бета-глобулинов во всех группах была примерно одинаковой, а показатели гамма-глобулинов, в первой опытной группе по сравнению с остальными группами были минимальными.



Биологическое действие крезацина проявилось и на показателях минерального состава крови подопытных свинок (Таблица 4).

**Таблица 4** – Минеральный состав крови ремонтных свинок

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Кальций, мг%	10,09±0,01	11,83±0,16	10,60±0,32	11,33±0,05
Фосфор, мг%	5,00±0,17	5,70±0,12	5,20±0,23	5,40±0,12

Различные дозировки исследуемой добавки в составе комбикорма ремонтных свинок определенным образом повлияли и на концентрацию кальция и фосфора в сыворотке крови. Если самой низкой концентрацией этих элементов отличались свинки из контрольной группы, то повышенной - их аналоги, из первой опытной группы, получавшие в составе комбикорма дополнительно добавку крезацина в количестве 5мг/кг живой массы. Так содержание кальция в их крови по сравнению с контрольными аналогами было выше на 17,2 % ( $p < 0,001$ ), фосфора – на 14 % ( $p < 0,05$ ), по сравнению со второй группой соответственно – на 11,6 ( $p < 0,05$ ) и на 9,6 % ( $p > 0,05$ ) и третьей опытной группой – на 4,4 ( $p < 0,05$ ) и 5,5% ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, на основании полученных в опыте данных можно заключить, что кормовая добавка нового поколения «Крезацин» в составе комбикорма для ремонтных свинок в количестве 5 мг/кг живой массы способствует более интенсивному течению окислительно-восстановительных процессов в организме молодняка свиней первой опытной группы.

### Литература

1. Reflection paper on the adaptogenic concept : ЕМЕА/НМРС/102655/2007 : / Committee on Herbal Medicinal Products (НМРС) of European Medicines Agency. — London : ЕМА, 2008. — 8 May. — 6 p.
2. Воронков, М Г. Барышок В.П. Силатраны в медицине и сельском хозяйстве / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Иркут. ин-т химии им. А. Е. Фаворского, М-во образования и науки Рос. Федерации, Иркут. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во Сиб. отд-ния Рос. акад. наук, 2005. 255 с.
3. Воронков, М. Г. Расулов. М. М. Трекрезан - родоначальник нового класса адаптогенов и иммуномодуляторов (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. 2007. Т. 41. № 1. С. 3-7. URL: <http://chem.folium.ru/index.php/chem/article/view/1792>
4. Гурьянов А. М., Вельматов А. П., Петуненков С. В., Борин А. В. Стартерные комбикорма и кормовые добавки в рационах молодняка свиней // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2010. №13 (1) С.9-14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/starternye-kombikorma-i-kormovye-dobavki-v-ratsionah-molodnyaka-sviney/viewer>
5. Кяшкин, А. В. Эффективность скармливания филакса, селацида и крезацина в составе стартерных комбикормов молодняку свиней : специальность // Автореф. дисс... на соискание ученой степени канд. с.-х. наук /. – Саранск, 2006. – 23 с..
6. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность скармливания специальных комбикормов и использование иммуностимулятора при выращивании поросят-сосунов / А. Ю.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Лаврентьев // Научное обеспечение животноводства Сибири: Матер. V Междунар. Научн.-практ. конф., Красноярск, 2021– С. 205-211.

7. Петрова, Н. П. Изучение и применение новых комплексных иммуностимуляторов в свиноводстве // Автореф. дисс. канд. биол. наук, Чебоксары, 2013. – 162 с..

8. Петрова, О. Г. Характеристика иммуностимуляторов и их классификация / О. Г. Петрова, Н. А. Кольберг, И. А. Рубинский // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 6. – С. 69-71.

9. Сашнина Л. Ю. Факторы развития иммунодефицитов у поросят / Л. Ю. Сашнина, Ю. Ю. Владимирова, К. В. Тараканова, Н. В. Карманова // Ветеринарный фармакологический вестник. — 2019. — № 2(7).

10. Смоленцев С. Ю. Влияние иммуностимуляторов на формирование иммунитета у свиноматок и поросят/ С. Ю. Смоленцев, А. Л. Роженцов, Ю. А. Александров// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. —2012. — Т. 210. — С. 215—220.

11. Крезацин. Интернет источник- <https://agroservers.ru/b/biologicheskii-aktivnoe-veshhestvo-krezavit-dlya-krupno-rogatogo-581809.htm>

УДК 636.4:612.11/12

## 5.22. – МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНЕЙ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЁ ПОМЕСЕЙ

**Чыдым Сырга Март-ооловна**, преподаватель-ассистент<sup>1</sup>; **Кочнева Марина Львовна**, доктор, биологических наук, профессор<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, Новосибирск, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Оценка гематологического профиля животных позволяет определить уровень и гомеостаз обменных процессов организма. Анализ гематологического статуса свиней трех групп показал, что в среднем содержание форменных элементов крови находились в пределах референсных значений, установленных исследователями для пород мясного направления продуктивности, в том числе и на кемеровской породе.

**Ключевые слова.** Кемеровская порода свиней, гематологический профиль, референсные значения.

## 5.22. – MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD OF KEMEROVO BREED PIGS AND ITS CROSSBREEDS

**Chydym Syrga Mart-Oolovna**, teacher-assistant<sup>1</sup>; **Kochneva Marina Lvovna**, doctor, biological sciences, professor<sup>1</sup>.

Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The assessment of the hematological profile of animals makes it possible to determine the level and homeostasis of the metabolic processes of the body. Analysis of



the hematological status of pigs of the three groups showed that, on average, the content of shaped blood elements was within the reference values established by researchers for breeds of meat productivity, including the Kemerovo breed.

**Key words.** Kemerovo breed of pigs, hematological profile, reference values.

Кровь является необходимым компонентом гомеостаза растущего организма, отвечающего за эффективную гемоциркуляцию, в свою очередь, выполняющую важнейшую роль в организме животного: транспортировку питательных веществ, защиту и регуляцию и др. [2, 13, 14].

Поэтому мониторинг морфологических параметров крови племенных животных позволяет оценить уровень нагрузки систем организма [2] в период онтогенеза, выявить наиболее устойчивых особей, поддерживающих физиологический гомеостаз и имеющих адаптационный резерв. Такими характеристиками в определенных климатических условиях обитания обладают, как правило, представители локальных пород [3, 12].

Референсные интервалы многих гематологических параметров у свиней зависят от многих факторов: питания, возраста, пола, физиологии, сезона, метода исследования, типа анализатора, транспортировки и имеют широкий диапазон изменчивости.

Эритроциты занимают почти 42 % от всего объема крови животного и выполняют жизненно такие важные функции, как транспорт питательных веществ, выведение продуктов метаболизма, поддержание равновесий (онко-, осмо-, рН) [5]. Поэтому, чем больше гемоглобина в крови, тем интенсивнее идут обменные процессы, обновление и рост организма животного [5].

По данным исследований [5] гематологических параметров крови у поросят крупной белой (КБ) и скороспелой мясной (СМ-1) пород специализированная мясная порода превосходила по содержанию гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов соответственно на 13,6; 4,2 и 4,9 %. При сравнении динамики изменчивости состава крови у чистопородных (СМ-1) и помесных свиней в 6-месячном возрасте последние превосходили по количеству эритроцитов [4].

Гематокрит участвует в транспортировке кислорода и питательных веществ к органам и тканям и при умеренных увеличениях данного показателя можно судить об улучшении качественных и количественных показателей продуктивности животных [14], так гематокрит у чистогорской породы свиней был выше среднего значения предела нормы в сравнении с породой ландрас [11].

Семенов и др. [10] были изучены гематологические показатели крови разных половозрастных групп на свиньях породы ландрас. Так, содержание гемоглобина у 4-х и 6-ти месячных свиней не отличалось, тогда как к 8-месячному возрасту данный показатель снизился. Такая же картина наблюдается и у хряков, но у них снижение идет планомерно. Наибольшее количество эритроцитов было отмечено у хряков в 6-месячном возрасте, тогда как данный показатель у свинок был наименьшим [10].

Средний объем эритроцита (МСУ) является характеристикой форменных элементов с точки зрения не количества, а качества, так как отражает содержание гемоглобина в эритроците. Так, свиньи чистогорской породы имели наибольшие





показатели содержания гемоглобина в эритроците ( $63,73 \pm 3,25$  мкм<sup>3</sup>), чем у ландрасов [11].

По содержанию лейкоцитов в 6-месячном возрасте показатели породы ландрас занимали промежуточное положение между животными породы йокршир и дюрорк [8]. По данным исследований [1], наибольшее количество лейкоцитов было отмечено у помесных животных в сравнении со скороспелой мясной породой и более низкие показатели у чистопородных животных полтавской породы [1].

В работе Гарской и др. [1] были исследованы результаты прилития крови узкоспециализированной породы финского ландраса и скороспелой мясной породы к локальной полтавской мясной породе, было установлено, что прилитие крови существенного влияния не оказало на показатели крови, а диапазон изменчивости гематологических показателей у чистопородных животных был наименьшим по сравнению с помесными животными.

Тромбоциты представляют собой небольшие округлые, овальные или удлинённые, бледные, базофильные фрагменты безъядерных клеток, полученные из цитоплазмы мегакариоцитов, которые предотвращают кровотечение и играют важную роль в воспалении [17]. Также тромбоциты являются незаменимыми защитниками эпителия кровеносных сосудов [11].

Таким образом, по морфологическим показателям крови оценивается метаболическое равновесие в организме животных и проявление хозяйственно-полезных признаков.

Целью нашего исследования явилось изучение гематологического профиля кемеровской породы свиней и её помесей для характеристики их физиологического статуса.

Были исследованы 35 животных кемеровской породы (КМ) и по 18 двухпородных (КМхЛ, ландрас) и трехпородных помесей (КМхЛхП, ландрас, пьетрен). На момент исследований все животные содержались в одинаковых условиях и достигали массы тела  $100 \pm 9$  кг.

Кровь брали утром до кормления животных в стерильные вакуумные пробирки с антикоагулянтом ЭДТА К2. Гематологические исследования животных по 7 показателям проведены с помощью гематологического анализатора РСР 90 vet на базе лаборатории адаптации и благополучия животных Новосибирского ГАУ.

Статистические данные были протестированы на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для характеристики гематологических показателей использовали медиану и квартили (Q<sub>25-75</sub>). Различия между группами оценивали методом Краскела-Уоллиса.

Гематологическое обследование является важным в диагностике и всесторонней оценке состояния отдельного животного и популяций в целом.

Значения гематологических показателей у исследованных свиней находились в пределах референсных значений данных.

Вместе с тем, отмечена тенденция превосходства изученных нами групп животных по содержанию эритроцитов, среднему объёму красных кровяных клеток, гемоглобина и тромбоцитов в сравнении с данными по другим локальным породам словенского [16], индийского [14], китайского [18] происхождения.



Количество лейкоцитов в крови у животных кемеровской породы свиней находилось в пределах референсных значений [9, 14], хотя у 25,93 % животных данный показатель был сдвинут к верхним границам (Таблица 1).

**Таблица 1** – Гематологический профиль свиней кемеровской породы свиней и помесных животных (Ме [Q25-Q75])

Показатель	КМ	КМ×Л	КМ×Л×П	Референсные значения
Лейкоциты (WBC), ×10 <sup>9</sup> /л	18,6 [17,65-21,95]	-	-	10,0-22,0 [14]; 15,75-19,91 [9].
Эритроциты (RBC), ×10 <sup>12</sup> /л	8,64 [7,45-9,46]	8,77 [8,28-8,96]	9,09 [8,7-9,09]	5,0-8,1 [14]; 6,86-8,74 [9].
Средний объем эритроцита (MCV), фл	58,5 [54,65-62,2]	59,85 [57,98-61,45]	61,8 [59,2-62,7]	50-68 [9] 52,32-54,88 [14].
Ширина распределения эритроцитов (RDW), %	15,70 [15,5-16,80]	15,60 [15,33-15,80]	15,75 [15,53-15,90]	24,60–26,46 [6].
Гемоглобин (HGB), г/л	146 [139-161]	-	-	100-160 [14]; 114,6-150,2 [9].
Гематокрит (HCT), %	49,05 [43,1-53,3]	55,5 [48,38-54,55]	56,5 [52,1-60,88]	32-50 [14]; 36,32-47,08 [9].
Абсолютное содержание тромбоцитов (PLT), ×10 <sup>9</sup> /л	333 [229,5-439]	498 [447,75-611]	532 [392,75-605]	220-715 [14]; 162,5-241,3 [9].
Средний объем тромбоцитов (MPV), фл	8,4 [7,85-8,8]	8,85 [8,35-9,3]	8,55 [8,05-8,9]	8,3-9,02 [9].

По содержанию эритроцитов и их среднему объему достоверных отличий между группами не обнаружено. Наблюдается тенденция повышения этих показателей от чистопородных животных к трехпородным. Количество эритроцитов у изученных групп животных находилось на верхней границе референсных значений, что объясняется мясным направлением продуктивности животных и еще данный факт является индикатором интенсивных обменных процессах в организме животных. Схожая закономерность отмечена исследователями у мясного крупного рогатого скота [2]. Средний объем эритроцитов был в границах референсных значений у всех изученных групп.

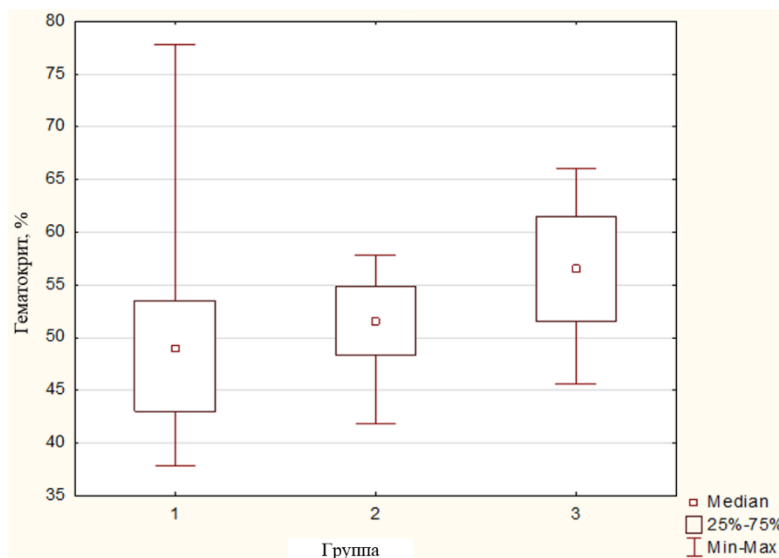
Интересно отметить, что для помесей была характерна повышенная гетерогенность эритроцитов в крови в сравнении с чистопородными животными (P<0,001), но в то же время границы варьирования ширины распределения эритроцитов были шире у свиней кемеровской породы.

В целом можно отметить, что значения эритроцитарного индекса у всех исследованных животных в определенной степени указывает на наличие метаболического гомеостаза в клетках и отсутствие стресс-факторов.

Гемоглобин как известно, выполняет транспортные и буферные функции в организме. По полученным нами данным количество гемоглобина в крови кемеровской породы животных не выходило за референсные показатели согласно



данным авторов [9, 14]. Также важно заметить, что содержание гемоглобина по данным исследований авторов [5, 7, 10, 15] был немного ниже в сравнении с полученными нами данными (Рисунок 1).



**Рисунок 1** – Доверительные интервалы содержания гематокрита в крови исследованных групп (1 группа - КМ; 2 группа - КМ×Л; 3 группа - КМ×Л×П).

Гематокрит отражает относительное содержание форменных элементов в общем объеме крови. Медианные показатели гематокрита у свиней кемеровской породы находились на верхней границе референсных значений, тогда как у помесных групп выявлены повышенные значения ( $P < 0,001$ ), также наблюдается рост этого показателя от чистопородных животных к трехпородным помесям.

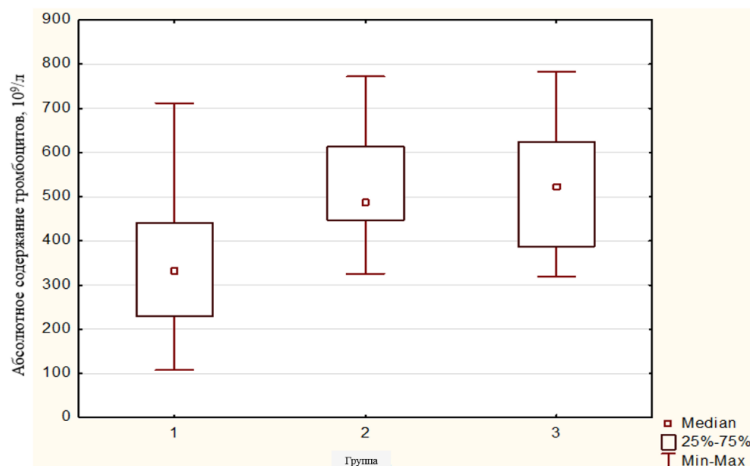
Абсолютное содержание тромбоцитов в сыворотке крови изученных нами животных находились в пределах референсных значений и на одном уровне с животными такого же возраста и направления продуктивности других исследований [9, 14].

Наблюдалась такая же закономерность повышения количества тромбоцитов у исследованных животных, как и по уровню гематокрита. По абсолютному содержанию тромбоцитов особей, выходящих за референсные границы, не было отмечено среди чистопородных животных, тогда как у двухпородных и трехпородных животных в 5,56 и 6,25 % случаев зарегистрировано превышения верхних границ. Количество тромбоцитов у трехпородных животных было выше ( $P < 0,01$ ) в сравнении с чистопородными животными.

Средний объем тромбоцитов изученных групп также находился в пределах референсных значений, что свидетельствует о том, что их функциональная активность находится в пределах физиологической нормы.

Средний объем тромбоцитов у двухпородных животных был достоверно выше ( $P < 0,05$ ), чем у чистопородных свиней.

Таким образом, гематологические показатели крови изученных животных находятся в пределах референсных значений, а незначительные сдвиги в сторону верхней границы по некоторым показателям являются породной особенностью и соответствует направлению продуктивности (Рисунок 2).



**Рисунок 2** – Доверительные интервалы абсолютного содержания тромбоцитов в сыворотке исследованных групп

#### Выводы:

1. У помесных животных наблюдался достоверный рост значений эритроцитарных индексов по отношению к чистопородным животным;
2. Выявлена одинаковая направленность изменения содержания тромбоцитов и гематокрита, которая заключалась в повышении этих показателей помесных животных по отношению к чистопородным.

#### Литература

1. Гарская Н. А. Интегральные гематологические индексы неспецифической резистентности свиней как критерий их продуктивных качеств в условиях действия технологических стресс-факторов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. - 2021. -Т. 247.-№. 3.- С. 42-46.
2. Кочнева М. Л. Гематологический статус импортированных животных при адаптации/М.Л. Кочнева, К.В. Жучаев, О.А. Иванова, Е.А. Борисенко // Инновации и продовольственная безопасность. - 2018. - № 4 (22). - С. 91-97.
3. Кочнева М.Л. Аспекты сохранения уникальных генофондов популяций с низкой численностью / М.Л. Кочнева, Е.В. Рубцова, С.М. Чыдым, К.В. Жучаев // Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. - 2016. - С. 179-183.
4. Левшин А. Д. Продуктивные качества и биологические особенности свиней скороспелой мясной породы СМ-1 в локальных системах гибридизации / Дис... канд.с.-х. наук. Москва, 2022. - 176 с.
5. Мамышев С. А. Гематологические показатели молодняка свиней разных генотипов/ С. А. Мамышев, Д. А. Малаханов // Сельскохозяйственный журнал. - 2009.-Т. !.-№. 1.
6. Мекин Р. С. Ширина распределения эритроцитов по объему в зависимости от пола свиней /Р. С. Мекин, А. О. Дерхо // Ветеринарные и биологические науки-агропромышленному комплексу России [Текст]: матер. Междунар. науч.-практ. конф. Института ветеринарной медицины (Троицк, 2021) / под ред. проректора по



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



науч. и инновац. работе, канд. экон. наук, доцента Н. С. Низамутдиновой. - Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. -2021.-С. 112-117.

7. Немиров В. А. Гематологические показатели и воспроизводительная способность свиней разного генотипа // Вестник Курганской ГСХА. - 2015. - №3 (15).

8. Николаев Д. В. Морфологические и биохимические свойства крови свиней канадской селекции / Д. В. Николаев, И. Ю. Кукушкин, Д.А. Ранделин // Вестник АГАУ. - 2011. - №12.

9. Себежко О. И. Гематологический статус свиней кемеровской породы / О.И. Себежко, О.С. Короткевич, А. В. Назаренко // Пища. Экология. Качество. -2017.-С. 183-191.

10. Семенова И. Д. Гематологические показатели свиней различных половозрастных групп создаваемого типа породы ландрас / И. Д. Семенова, О.Ю. Рудишин, С.В. Бурцева, В.П. Клемин // Вестник АГАУ. - 2013. - №10 (108).

11. Чалова Н.А. Гематологический профиль пород свиней универсального направления продуктивности/ Н.А. Чалова, В.А. Плешков // МНИЖ. - 2022. - № 2-1 (116).

12. Чыдым С.М. Гематологический профиль молодняка кемеровской породы свиней / С.М. Чыдым, М.Л. Кочнева, К.В. Жучаев, Е.А. Борисенко // Сборник статей XXXII международной научно-практической конференции. - Москва. - 2020. - С. 34-35.

13. Шилов, В.Н. Морфометрические показатели крови уток при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Л.К. Фахртдинова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (24-26 июня 2020 г.). Выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 221-225.

14. De A. K. Comparative study on haematological traits of endangered Andaman wild pig and other indigenous pig breeds available at Andaman and Nicobar Islands/ A. K.De, A.Kundu, M. S. Kundu, J. Sunder, S. Jeyakumar // India. Veterinary World. - 2013. - N 6 (10). – 794 p.

15. Hofmann H. H. Oregano essential oil showed limited effects on pigs' carcass quality and haematology whereas a transcriptome analysis revealed significant modulations in the jejunum and the ileum / H. H. Hofmann, K. Heusler, K. Roth et. al. // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. – 2021.

16. Ježek J. The influence of age, farm, and physiological status on pig hematological profiles/ J. Ježek, J. Starič, M. Nemeč [et al.] // J Swine Health Prod. - 2018. - N 26(2). - P. 72–78.

17. Siegel A. Hematology and Biochemistry of small mammals / A.Siegel, R. M. Walton // Ferrets, Rabbits, and Rodents. – 2020. – 569 p.

18. Zhang F. Genome-wide association studies for hematological traits in Chinese Sutai pigs / F. Zhang, Z. Zhang, X. Yan, H. Chen, W. Zhang, Y. Hong, L. Huang // BMC Genetic. - 2013. - N 15. - P. 41.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК: 612.3:636.084.1

### 5.23. – ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ОТКОРМОЧНЫХ БЫКОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН АНТИОКСИДАНТА «БИСФЕНОЛ-5»

**Шилов Валентин Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор<sup>1</sup>; **Иванова Миляуша Вагизовна**, аспирант<sup>1</sup>; **Семина Ольга Валентиновна**, кандидат биологических наук<sup>2</sup>; **Ахмадуллин Ренат Маратович**, кандидат химических наук<sup>3</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия<sup>1</sup>; ООО «Биомир», г. Казань, Россия<sup>1</sup>; ООО «НТЦ «Ахмадуллины», г. Казань, Россия<sup>3</sup>.

**Аннотация.** Одной из главных задач современного животноводства является выращивание здорового поголовья крупного рогатого скота. Немаловажную роль в этом процессе занимает кормление. Анализ состояния сельскохозяйственной отрасли показал, что интенсивное развитие животноводства, которое предполагает содержание большого поголовья животных на ограниченной территории, сопряжено с технологическими сбоями, нарушениями условий кормления и содержания, что негативно отражается на резистентности и продуктивном долголетии скота. Для профилактики негативных явлений ученые рекомендуют применять различные антиоксидантные добавки. Антиоксиданты (биологические антиокислители) – группа соединений, в которую входят каротиноиды, минералы, витамины. Данные вещества стоят на страже здоровья клеток. Они нейтрализуют свободные радикалы, препятствуют повреждению мембран, сохраняют силу. Антиоксиданты не только предотвращают нарушение целостности клеток, но и ускоряют восстановление разрушенного, повышают сопротивляемость организма инфекциям. Для углубления контроля за полноценностью кормления и обеспечения оперативности реагирования на питательные дисбалансы и корректировки рационов определяли биохимические показатели. Они предсказывают появление первых, неясно выраженных клинических симптомов заболевания. Целью наших исследований являлось изучение динамики биохимических показателей сыворотки крови у откормочных быков при включении в рацион антиоксиданта «Бисфенол-5».

**Ключевые слова.** Бычки на откорме, биохимические показатели сыворотки крови, антиоксидант.

### 5.23. – DYNAMICS OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM IN FATTING BULLS WHEN THE ANTIOXIDANT "BISPHENOL-5" INCLUDED IN THE DIET

**Shilov Valentin Nikolaevich**, doctor of agricultural sciences, professor<sup>1</sup>; **Ivanova Milyausha Vagizovna**, postgraduate student<sup>1</sup>; **Semina Olga Valentinovna**, candidate of biological sciences<sup>2</sup>; **Akhmadullin Renat Maratovich**, candidate of chemical sciences<sup>3</sup>.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



FGBOU DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel", Kazan, Russia<sup>1</sup>;  
Biomir LLC, Kazan, Russia<sup>2</sup>; OOO STC Akhmadullins, Kazan, Russia<sup>3</sup>.

**Abstract.** One of the main tasks of modern animal husbandry is the cultivation of a healthy livestock of cattle. Nutrition plays an important role in this process. An analysis of the state of the agricultural industry showed that the intensive development of livestock, which involves the maintenance of a large number of animals in a limited area, is associated with technological failures, violations of the conditions of feeding and keeping, which negatively affects the resistance and productive longevity of livestock. To prevent negative phenomena, scientists recommend the use of various antioxidant supplements. Antioxidants (biological antioxidants) are a group of compounds that include carotenoids, minerals, and vitamins. These substances are the guardians of cell health. They neutralize free radicals, prevent damage to membranes, and retain strength. Antioxidants not only prevent the violation of the integrity of cells, but also accelerate the restoration of destroyed, increase the body's resistance to infections. To deepen control over the usefulness of feeding and ensure prompt response to nutritional imbalances and diet adjustments, biochemical parameters were determined. They predict the appearance of the first, vague clinical symptoms of the disease. The aim of our research was to study the dynamics of biochemical parameters of blood serum in fattening bulls when the antioxidant "Bisphenol-5" is included in the diet.

**Key words.** Fattening bulls, biochemical parameters of blood serum, antioxidant.

В настоящее время интенсивные технологии в животноводстве занимают ведущее значение. Процесс эффективного молочного и мясного производства все стремительней отдаляет условия содержания животных от их естественной среды обитания. Сегодня уже смело можно сказать, что чем выше продуктивность животных, тем больше сбоев и срывов происходит из-за нарушения обмена веществ. В связи с этим приобретает особое значение кормление и содержание животных [2]. Поэтому все без исключения специалисты животноводства должны участвовать в процессе не только производства продукции, но и создания комфортных условий пребывания животных на ферме и обеспечения их необходимым количеством питательных веществ в рационе.

Высокая продуктивность животных неразрывно связана с активизацией функционирования всех органов и систем организма. При этом уровень обмена веществ у некоторых животных настолько высок, что организм может работать на самоуничтожение. В большинстве случаев мы замечаем отклонения в здоровье, когда уже есть симптомы заболевания, а, значит, негативный фактор был, он оставил свой след в организме и, теперь, выдает ответную реакцию организма на его воздействие. Другими словами, мы пропускаем, минимум два периода развития процесса – проникновение и распространение в организме [1, 5]. Изучая данную проблему, надеемся, что, регулярно пользуясь биохимическими исследованиями крови, если будет негативное воздействие антиоксиданта на организм животного, то сможем на ранних стадиях неблагоприятного влияния своевременно отреагировать, классифицировать и принять меры к устранению данного явления.



Кровь является одной из главнейших связующих систем целостного организма. Она обеспечивает питание и дыхание всех органов и тканей, снабжает их необходимыми ферментами, гормонами, медиаторами и другими гуморальными веществами, без которых нормальное функционирование организма невозможно. У здоровых животных при нормальных физиологических условиях существует постоянство химико-морфологического состава и физико-химических свойств крови. Кроветворные органы чувствительно реагируют на различные физиологические и, в особенности на патологические, воздействия на организм изменением картины крови. Поэтому исследование крови имеет большое диагностическое значение [3, 4, 6].

В статье представлена динамика биохимических показателей сыворотки крови у откормочных быков при включении в рацион антиоксиданта «Бисфенол-5» в разных дозах.

В ООО «Агрофирма «Игенче» Арского района Республики Татарстан был проведен научно-хозяйственный опыт на четырех группах бычков, находящихся на заключительном откорме, которые были подобраны с учетом возраста, породы, живой массы. Эксперимент продолжался в течение 122 суток с 20 марта по 20 июля 2021 года. Бычки контрольной и опытных групп находились в одном помещении и условия их содержания были одинаковые. В хозяйстве откорм молодняка крупного рогатого скота проводят при привязном содержании. В хозяйстве используют сенажно-силосный тип откорма молодняка крупного рогатого скота. Ежемесячно по результатам индивидуального взвешивания животных рацион подопытных бычков корректировали в течение эксперимента с учетом их живой массы и планового среднесуточного прироста, и он соответствовал нормам кормления. В отличие от животных контрольной группы сверстники опытных дополнительно к основному рациону получали в разных дозах жирорастворимый антиоксидант «Бисфенол-5».

«Бисфенол-5» – органическое соединение, относящееся к классу фенолов, представляет собой кристаллический порошок белого цвета или с желтоватым оттенком. Препарат растворяется в жирах, спирте. В воде практически не растворяется. Антиоксидант относится к препаратам 4-го класса опасности (малоопасные) [6].

В связи с малой концентрацией введения изучаемого препарата в ООО «НТЦ «Ахмадуллины» предварительно изготавливали премикс, содержащий в 1 кг 2,5 г антиоксиданта «Бисфенол-5». Наполнителем служили пшеничные отруби.

**Таблица 1** – Схема проведения научно-хозяйственного опыта на откормочных бычках

Пол животных	Группа	Условия кормления
Бычки	Контрольная	Основной рацион (ОР)
	1-я опытная	Основной рацион (ОР) + Бисфенол-5 – 50 г премикса
	2-я опытная	Основной рацион (ОР) + Бисфенол-5 – 100 г премикса
	3-я опытная	Основной рацион (ОР) + Бисфенол-5 – 150 г премикса

Согласно схеме проведения научно-хозяйственного опыта (Таблица 1) бычкам черно-пестрой породы первой опытной группы в расчете на 1 голову скармливали





50 г отрубей, обогащенных изучаемым препаратом. Животным второй опытной группы раздавали основной рацион, содержащий антиоксидант, с включением в него 100 г отрубей на 1 голову. Особям третьей опытной группы в основной рацион добавляли отруби, обогащенные антиокислителем, из расчета 150 г премикса на голову.

Для проведения биохимического анализа у бычков на откорме контрольной и опытных групп до начала опыта, в середине и в конце опыта из яремной вены брали кровь. Данные каждого показателя были проанализированы.

**Результаты исследований.** В таблицах 2-4 представлены данные биохимических показателей крови у подопытных бычков на протяжении опыта.

**Таблица 2** - Биохимические показатели сыворотки крови у откормочных бычков до включения в рацион антиоксиданта «Бисфенол-5» (в начале опыта)

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
Мочевина	ммоль/л	3,03±0,09
Креатинин	мкмоль/л	84,66±2,13
Глюкоза	ммоль/л	3,12±0,05
Общий белок	г/л	71,74±0,87
Альбумин	г/л	31,58±0,76
Глобулин	г/л	40,16±0,14
Отношение альбумина к глобулину		0,78±0,02
Осмолярность	мОсм/кг	280,06±1,90
Калий	ммоль/л	4,67±0,03
Холестерол	ммоль/л	1,95±0,08

Содержание мочевины в крови отражает способность клубочков почек фильтровать кровь и выводить из организма ненужные вещества. Исследование этого параметра проводится с целью выявления патологии почек. Данный показатель составил 3,03±0,09 и находился на средней границе нормы.

Белок и фракции белка принимают участие в различных биохимических процессах организма животных, человека и служат для транспортировки питательных веществ (липидов, гормонов, пигментов, минеральных веществ и т.д.) или же лекарств к различным органам и системам. Также они осуществляют роль катализаторов и выполняют иммунную защиту организма. Уровень белка находился в пределах 66-78 г/л, при этом основная доля приходилась на глобулины (56,0 %).

Жиры принимают участие в клеточном обмене, являются носителями растворимых в жирах витаминов (А, D, Е, К), участвуют в терморегуляции организма, обеспечивают нормальное пищеварение и всасывание питательных веществ в кишечнике. О жировом обмене судят по уровню холестерина крови. У отобранных для исследования бычков уровень жирового обмена находился в пределах средних величин.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в подготовительный период существенных различий между животными по изучаемым показателям



биохимического состава крови установлено не было, что говорит о хорошем состоянии отобранного для эксперимента поголовья животных.

Динамика биохимических показателей сыворотки крови откормочных бычков в ходе эксперимента представлены в таблицах 3-4.

**Таблица 3** – Биохимические показатели сыворотки крови у откормочных быков на 60-е сутки опыта при включении в рацион антиоксиданта «Бисфенол-5»

Наименование показателя	Единица измерения	Группа			
		контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-ая опытная
Мочевина	мМоль/л	3,22±0,31	3,73±0,17	3,22±0,31	3,22±0,31
Креатинин	мкМоль/л	85,24±2,77	87,2±5,01	91,52±4,84	91,38±4,10
Глюкоза	мМоль/л	3,86±0,07	3,88±0,04	4,25±0,08	4,13±0,06
Общий белок	г/л	70,74±0,66	76,36±1,22	73,02±0,96	72,9±0,52
Альбумин	г/л	27,82±1,20	29,96±0,36	29,56±0,47	29,00±0,40
Глобулин	г/л	42,92±1,77	46,4±1,16	43,46±1,16	43,90±0,71
Отношение альбумина к глобулину		0,65±0,05	0,65±0,02	0,68±0,03	0,66±0,02
Осмолярность	мОсм/кг	281,19±1,47	284,23±1,28	279,39±0,91	274,73±2,33
Калий	мМоль/л	4,78±0,19	4,84±0,26	4,67±0,09	4,53±0,11
Холестерол	мМоль/л	2,28±0,19	2,48±0,26	2,20±0,17	2,06±0,11

Результаты исследования отобранных проб крови на 60-е сутки опыта (Таблица 3) показали, что уровень глюкозы крови выше у бычков, которым дополнительно к основному рациону задавали отруби, обогащенные препаратом «Бисфенол-5», в дозе 100 г/голову. Особи этой группы по данному показателю превосходили сверстников контрольной и первой опытной группы на 9,17 %.

Рассматривая белковый обмен в организме бычков (таблица 3), можно сказать, что всасывание и переваривание его у животных опытных групп происходит на более высоком уровне, чем у особей контрольной группы. Количественное значение продуктов метаболизма белка (креатинин и мочевина) у особей первой, второй и третьей опытных групп выше относительно контроля соответственно на 1,96; 6,28; 6,14 ( $p \leq 0,01$ ) и 2,24; 6,86; 6,72 %.

**Таблица 4** – Биохимические показатели сыворотки крови у откормочных быков в конце опыта при включении в рацион антиоксиданта «Бисфенол-5»

Наименование показателя	Единица измерения	Группа			
		контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-ая опытная
Мочевина	мМоль/л	3,88±0,18	4,14±0,21	4,26±0,38	4,12±0,34
Креатинин	мкМоль/л	101,74±6,51	103,36±3,25	111,46±14,02	106,98±2,59
Глюкоза	мМоль/л	3,44±0,03	3,68±0,05	3,81±0,05	3,66±0,04
Общий белок	г/л	77,26±0,58	81,18±0,76	83,06±1,38	78,98±1,27



Альбумин	г/л	34,42±0,59	35,8±0,55	34,18±0,52	34,62±2,06
Глобулин	г/л	42,84±0,6	45,38±0,62	48,88±1,8	44,36±2,08
Отношение альбумина к глобулину		0,70±0,04	0,80±0,02	0,79±0,02	0,79±0,09
Осмолярность	мОсм/кг	275,14±1,10	272,67±1,58	274,54±2,33	272,50±0,94
Калий	ммоль/л	4,66±0,14	4,71±0,26	4,63±0,12	4,59±0,17
Холестерол	ммоль/л	2,49±0,19	2,70±0,19	2,71±0,28	2,76±0,10

Анализируя данные таблицы 4, можно отметить, что у быков продукты метаболизма белка в данной группе были максимальны, но не выходили за пределы физиологической нормы. Так, уровень креатинина в сыворотке крови животных первой опытной группы составил 103,36 мкмоль/л, что выше контроля на 1,56 %, а сверстников второй опытной группы – на 8,72 % и быков третьей опытной группы – на 4,89 %.

Уровень холестерина, участвующего в выработке витамина D, стероидных гормонов, эстрогенов, тестостерона, был выше у бычков опытных групп по сравнению с контролем. Так, при скормливание отрубей, обогащенных «Бисфенол-5», из расчета 50 г/голову концентрация холестерина составила 2,7 ммоль/л, что на 7,77 % ( $p \leq 0,05$ ) превышала контроль. При введении изучаемого препарата в дозе 100 г/голову количество холестерина составило 2,71 ммоль/л, что превосходило значение аналогичного показателя животных контрольной группы на 8,11 % ( $p \leq 0,01$ ). При включении в рацион откормочных бычков изучаемого препарата в дозе 150 г/голову в сыворотке крови содержалось 2,76 ммоль/л холестерина, что превышало таковое значение контрольной группы на 9,78 % ( $p \leq 0,01$ ). Данный факт говорит о лучшей работе печени, кишечника и почек.

Использование в рационах откормочных бычков антиоксиданта «Бисфенол-5» положительно влияет на биохимические процессы, протекающие в организме, что является залогом здоровья и высокой продуктивности животных опытных групп. Повышение содержания белка в сыворотке крови молодняка крупного рогатого скота опытных групп, находящихся на откорме, свидетельствует о том, что в организме под влиянием добавки усиливается белковый обмен. При этом за счет увеличения в сыворотке крови глобулинов повышался иммунный статус организма.

Результаты проведенного биохимического исследования сыворотки крови у откормочных бычков показывают, что обменные процессы анаболического характера наиболее выражены при вскармливание отрубей, обогащенных «Бисфенолом-5», в количестве 100 г на голову.

### Литература

1. Антиоксиданты в рационах кормления крупного рогатого скота черно-пестрой породы и их влияние на биохимический состав крови / С.Д. Батанов, О.А. Краснова, Е.В. Хардина, // Нива Поволжья. – 2018. – с. 71-75.

2. Исследование влияния антиоксиданта и сорбента на убойные и мясные показатели откормочного молодняка крупного рогатого скота / З.Р. Цугкиева, В.Р. Каиров, Т.И. Агаева, А.А. Уртаева // Достижения науки -сельскому хозяйству. Мат-



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



лы Всероссийской научно-практич. конф. - 2017. – С 167-171.

3. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты – С.Ю. Зайцев, Ю.В. Конопатов – Санкт-Петербург: Лань, 2004. – 384 с.

4. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных – А.М. Смирнов, П.Я. Конопелько, В.С. Постников и др. – М.: Агропромиздат, 1988. – 511 с.

5. Трактовка биохимических исследований – «Фауна-сервис» Ветеринарный госпиталь, статья от 7 января 2019 г. – [www.fauna-servis.ua/content/view/31/42](http://www.fauna-servis.ua/content/view/31/42)

6. Шилов, В.Н. Влияние скармливания антиоксиданта «Бисфенол-5» на рост и развитие телочек / В.Н. Шилов, Р.З. Хабибуллин, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Точки роста эффективности АПК в условиях нестабильного рынка / Международная научно-практическая конференция (23-25 мая 2018 года). Выпуск 12. – Казань, 2018. – С. 265-272.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ VI ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

УДК 631.356.41

### 6.1. – ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННЫХ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ ДЕСЕРТОВ

**Гусейнова Батуч Мухтаровна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник<sup>1,2</sup>.

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»<sup>1</sup>; ФГБОУ ДПО «Дагестанский институт повышения квалификации кадров АПК»<sup>2</sup>, г. Махачкала, Россия.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения содержания токсичных элементов и микробиологических показателей безопасности быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов функциональной направленности. Содержание токсичных элементов определяли атомно-абсорбционным методом. Определение микробиологических показателей безопасности десертов были проведены после шестимесячного холодильного хранения ( $t=-18^{\circ}\text{C}$ ) с применением общепринятых методик и ГОСТов. Результаты исследований показывают, что во всех десертах (в 25 г) после шестимесячного хранения при  $t=-18^{\circ}\text{C}$  не обнаружены сальмонеллы. Бактерии группы кишечных палочек (колиформные бактерии) в 0,1г во всех десертах также отсутствовали. Численность дрожжей в десертах, после их шестимесячного холодильного хранения, составляла в среднем  $1,1 \times 10^2$  КОЕ/г и не превышала допустимую норму. Плесневые грибы содержались в количестве  $1,7 \times 10^2$ – $2,4 \times 10^2$  КОЕ/г, что значительно меньше допустимой нормы. В десертах массовые концентрации токсичных элементов также не превышали их предельно допустимых уровней. Таким образом комплексная оценка безопасности десертов, включающая определение содержания в них токсичных элементов и установление их микробиологической чистоты, показывает, что предлагаемая технология обеспечивает получение новых видов быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов, отвечающих требованиям ТР ТС 021/2011 по показателям безопасности.

**Ключевые слова.** Быстрозамороженные фруктово-ягодные десерты, микробиологические показатели безопасности, токсичные соединения

### 6.1. – STUDY OF SAFETY INDICATORS OF FROZEN FRUIT AND BERRY DESSERTS

**Guseinova Batuch Mukhtarovna**, doctor of agricultural sciences, professor, chief researcher<sup>1,2</sup>.

FSBSI «Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan»<sup>1</sup>; FSBEI APE «Dagestan Institute for Advanced Training of APK Personnel»<sup>2</sup>, Makhachkala, Russia.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Abstract.** The article presents the results of studying the content of toxic elements and microbiological safety indicators of quickly frozen fruit-berry desserts of functional orientation. The content of toxic elements was determined by the atomic absorption method. The microbiological safety parameters of desserts were determined after six-month refrigeration storage ( $t = -18^{\circ}\text{C}$ ) using generally accepted methods and GOSTs. The results of studies show that no salmonella was found in all desserts (in 25 g) after six months of storage at  $t = -18^{\circ}\text{C}$ . Bacteria of the E. coli group (coliform bacteria) in 0.1 g in all desserts were also absent. The number of yeast in desserts, after their six-month refrigeration storage, averaged  $1.1 \times 10^2$  CFU/g and did not exceed the permissible norm. Mold fungi were contained in an amount of  $1.7 \times 10^2$ – $2.4 \times 10^2$  CFU/g, which is significantly less than the permissible norm. In desserts, mass concentrations of toxic elements also did not exceed their maximum permissible levels. Thus, a comprehensive assessment of the safety of desserts, including the determination of the content of toxic elements in them and the establishment of their microbiological purity, shows that the proposed technology provides for the production of new types of quickly frozen fruit and berry desserts that meet the requirements of TR TC 021/2011 for safety indicators.

**Key words.** Quickly frozen fruit-berry desserts, microbiological safety indicators, toxic compounds

В настоящее время приоритетными направлениями развития пищевой и перерабатывающей промышленности являются: переход к ресурсосберегающим технологиям, а также производство с минимальным воздействием на экологию; экологическая безопасность продовольствия; наращивание экспорта продовольствия по мере насыщения внутреннего рынка продуктами питания. Разработка новых групп продуктов питания на основе местного растительного сырья, с высокой пищевой ценностью, сбалансированных по основным питательно ценным компонентам, является одним из основных способов реализации стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 июня 2016 года №1364-р. Поэтому необходимо расширять производство новых видов продуктов питания из натурального растительного сырья, применяя инновационные технические и технологические решения, обеспечивающие получение высококачественных конкурентоспособных продуктов с повышенным запасом недостающих в рационе питания ценных пищевых веществ [1-4].

Увеличение ассортимента продуктов, изготовленных из фруктово-ягодного сырья, отличающегося широким спектром нутриентов, способно обеспечить отечественный рынок изделиями с богатым составом веществ полезных для сохранения здоровья и увеличения продолжительности жизни человека, а также обладающих функциональной направленностью [5, 10].

В настоящее время продолжатся поиск новых способов хранения фруктово-ягодной продукции, однако наиболее актуальным остается применение быстрого замораживания, которое является эффективным приемом, способствующим наилучшему сохранению качества готовых замороженных продуктов при длительном хранении [6-11]. Однако на сегодняшний день ассортимент



замороженной продукции функциональной направленности весьма ограничен и не способен в полной мере удовлетворить современного потребителя. Так сегмент замороженных продуктов в структуре продовольственного плодоовощного рынка страны составляет 16-17%, причем только около 12% приходится на замороженные фрукты и ягоды. Поэтому необходимо расширять производство новых видов продуктов питания из натурального растительного сырья, применяя шоковую заморозку, обеспечивающую длительную стабильность сохранности качества готовой продукции.

Цель исследований – изучение показателей безопасности разработанных нами новых видов быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов функциональной направленности.

Объекты исследования – четыре взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десерта: абрикосово-хурмово-облепиховый; абрикосово-фейхоа-терновый; абрикосово-хурмово-кизилковый и абрикосово-фейхоа-смородиновый, качество которых оценивали по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Содержание токсичных элементов: кадмия (Cd), мышьяка (As), ртути (Hg) и свинца (Pb) определяли атомно-абсорбционным методом с использованием прибора НІТАСНІ-208 (Япония) и на пламенном фотометре FLANPO-4 («Цейс», Германия).

Определение микробиологических показателей безопасности десертов были проведены после шестимесячного холодильного хранения ( $t=-18^{\circ}\text{C}$ ) по ГОСТ 31904, ГОСТ 26669, ГОСТ 26670, ГОСТ 10444.15, ГОСТ 31747, ГОСТ 31659, ГОСТ 10444.12.

При проектировании рецептур взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов функциональной направленности основное внимание уделялось подбору фруктово-ягодного сырья, для усиления функциональных свойств, а также вкусо-ароматических показателей готовой продукции. В условиях Дагестана было решено использовать из большого разнообразия местных фруктово-ягодных ресурсов плоды садовых культур – абрикоса, хурмы, фейхоа и смородины черной, а из дикоросов плоды кизила, облепихи и тёрна, взаимно дополняющие друг друга недостающими в рационе питания антиоксидантами, пектинами и некоторыми минеральными элементами.

Для Дагестана большое народнохозяйственное значение имеет выращивание абрикоса (*Prunus armeniaca* L.). На территории республики сосредоточено более 85% его насаждений, от имеющихся в Российской Федерации. В республике по данным Минсельхозпрода общая площадь территории под посадками различных сортов абрикоса в 2019 году составляла 6234,1 га. Значение абрикосов для организма человека связано с наличием в них большого количества полезных пищевых компонентов (витаминов, полифенолов, пектиновых веществ, каротиноидов и др.) и их разнообразием. Кроме того, известно, что абрикосы по суммарному запасу биологически активных веществ стоят на первом месте среди косточковых культур. Все это послужило весомым аргументом включения абрикосов в рецептуры всех вариантов новых десертов.



В соответствии с ГОСТ Р 55624 «Десерты взбитые замороженные фруктовые, овощные и фруктово-овощные. Технические условия» взбитый быстрозамороженный фруктово-ягодный десерт должен содержать массовую долю общих сухих веществ – 28-29%, а взбитость десерта при выходе из фризера должна быть не менее 30%. Поэтому в состав рецептур новых десертов, помимо фруктово-ягодной основы также были включены:

- сахар-песок – для создания гармоничного вкуса и регулирования массовой доли общих сухих веществ в готовой продукции;
- сухой яблочный пектин в качестве стабилизатора и регулятора структурно-механических и физико-химических свойств десертов.

На взбитость десертов, являющуюся их важным структурно-механическим показателем, положительно влияют пектиновые соединения. Поэтому следующим этапом исследований стало изучение степени влияния различных концентраций пектина (0,5; 1; 1,3 и 1,5%) и сахара (20; 25; 30 и 35 %) в сахарном сиропе, являющимся одним из компонентов десертов, на содержание в них сухих веществ и на их взбитость при выходе из фризера.

В десертах при использовании пектина в количестве 1,3% достигалась наилучшая степень взбитости. Увеличение дозировки пектина до 1,5% вызывало незначительное снижение этого показателя. Использование сахара в количестве 30% обеспечивало получение продукции, отвечающей требованиям ГОСТ Р 55624 по массовой доле общих сухих веществ. Таким образом, при разработке рецептур и технологии производства новых взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов целесообразно использовать сахаро-пектиновый раствор с 30%-ой концентрацией сахара и 1,3%-ой пектина.

Расход основных ингредиентов на получение 1000 кг десертов приведен в таблице 1. Предложенные по разработанной рецептуре соотношения ингредиентов являются оптимальными, поскольку изменение их содержания в продукте приведет к снижению функциональной направленности десертов, а также к ухудшению их органолептических характеристик и физико-химических свойств. Массовая доля фруктово-ягодной основы в десертах должна составлять не менее 60%.

**Таблица 1** – Рецептуры взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов

Наименование сырья	Десерт			
	Абрикосово-хурмово-облепиховый	Абрикосово-фейхоа-терновый	Абрикосово-хурмово-кизильный	Абрикосово-фейхоа-смородиновый
	Количество сырья, кг на 1000 кг десерта			
Протертая масса абрикосов	186	248	248	248
Протертая масса хурмы	310	-	186	-
Протертая масса фейхоа	-	186	-	186
Протертая масса смородины черной	-	-	-	186
Протертая масса кизила	-	-	186	-
Протертая масса облепихи	124	-	-	-





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Таблица 1 – Продолжение**

Протертая масса тёрна	-	186	-	-
Сахар	114	114	114	114
Пектин	3,8	3,8	3,8	3,8
Вода	262,2	262,2	262,2	262,2
<b>Итого</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>

Технологическая схема производства десертов предусматривает подготовку рецептурных компонентов, смешивание протертой фруктово-ягодной массы (изготовленной путем дозирования и смешивания, согласно рецептуре, протертых фруктов и ягод и последующего финиширования полученной фруктово-ягодной массы) с охлажденным сахаро-пектиновым сиропом (изготовленным путем внесения в воду, температура которой 30-35°C, смеси сухого яблочного пектина с сахаром, и последующей тепловой обработки полученного раствора при температуре 90-95°C в течение 9-10 мин). Далее полученную десертную массу после тщательного перемешивания подвергают поэтапно следующим технологическим операциям: гомогенизации на плунжерном гомогенизаторе ОГЗМ–5,0/20, что повышает взбитость готовых десертов, а также улучшает их консистенцию и структуру; фризерованию, при котором десерты частично замораживаются и одновременно насыщаются воздухом, что также приводит к увеличению взбитости десертов. Фризерование фруктово-ягодных десертов осуществляется на фризере непрерывного действия типа Б6-ОФШ. При выходе из фризера полученную массу расфасовывают в потребительскую тару. После расфасовки десерты замораживают ( $t=-30^{\circ}\text{C}$ ) до достижения в толще продукта температуры минус 18 °С. Срок годности целевого продукта при соблюдении условий холодильного хранения (-18°C) составляет не менее шести месяцев.

На следующем этапе работы давалась оценка их качества по органолептическим, микробиологическим показателям и содержанию токсичных элементов.

Органолептическую оценку опытных образцов взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов проводили по 10-ти балльной шкале в помещении без посторонних запахов и хорошо освещенном. Лучшая общая дегустационная характеристика была дана абрикосово-хурмово-кизилловому десерту (9,6 балла). По вкусо-ароматическим показателям качества наиболее высоко были оценены десерты: абрикосово-хурмово-кизилловый (9,7 балла) и абрикосово-хурмово-облепиховый (9,5 балла). При оценке консистенции десертов высший балл (9,7) получили десерты: абрикосово-фейхоа-терновый и абрикосово-фейхоа-смородиновый. Все взбитые быстрозамороженные фруктово-ягодные десерты имели однородную структуру, с неощутимыми кристаллами льда, без ощутимых комочков и частиц сахара. По внешнему виду готовый продукт представляет собой порцию однослойного десерта с формой, обусловленной геометрией упаковочной тары.

Комплексная оценка безопасности десертов включала определение содержания в них токсичных элементов и установление микробиологической чистоты (Таблица 2 и 3).

**Таблица 2** – Содержание токсичных элементов во взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десертах

Десерт	Массовая концентрация, мг/кг			
	Свинец	Кадмий	Ртуть	Мышьяк
ПДК, мг/кг	0,4	0,03	0,02	0,2
Абрикосово-хурмово-облепиховый	0,02	0,003	0,002	0,04
Абрикосово-фейхоа-терновый	0,03	0,005	0,002	0,06
Абрикосово-хурмово-кизилловый	0,08	0,006	0,003	0,09
Абрикосово-фейхоа-смородиновый	0,07	0,002	0,002	0,03

По содержанию токсичных элементов: свинца, кадмия, мышьяка и ртути (Таблица 2) все десерты соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Известно, что готовые пищевые продукты могут представлять опасность для здоровья человека в связи с микробиологической обсемененностью используемого сырья и оборудования, а также из-за нарушения санитарно-гигиенических норм в ходе технологического процесса производства. При низкотемпературном замораживании ( $t=-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) и последующем хранении ( $t=-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) плодово-ягодной продукции не происходит полного уничтожения микроорганизмов и их токсинов. Поэтому с целью установления микробиологической безопасности десертов к концу шестимесячного срока холодильного хранения ( $t=-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) определялась их микробиологическая чистота (Таблица 3).

**Таблица 3** – Микробиологические показатели безопасности десертов после их шестимесячного холодильного хранения ( $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Десерт	Микробиологические показатели				
	МАФАНМ, КОЕ/г	Дрожжи, КОЕ/г	Плесени, КОЕ/г	БГКП (колиформы ) (в 0,1 г продукта)	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы (в 25 г продукта)
Абрикосово-хурмово-облепиховый	$3,5 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^2$	$1,8 \cdot 10^2$	Не обнаружены	Не обнаружены
Абрикосово-фейхоа-терновый	$1,7 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	$2,1 \cdot 10^2$		
Абрикосово-хурмово-кизилловый	$2,8 \cdot 10^2$	$0,9 \cdot 10^2$	$1,7 \cdot 10^2$		
Абрикосово-фейхоа-смородиновый	$3,9 \cdot 10^2$	$1,3 \cdot 10^2$	$2,4 \cdot 10^2$		
<i>Допустимые уровни по ТР ТС 021/2011</i>	не более $5 \cdot 10^3$	не более 200	не более 500	не допускается в 0,1 г продукта	не допускается в 25 г продукта



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Как видно из таблицы 3, во всех десертах (в 25 г) после шестимесячного хранения при  $t=-18^{\circ}\text{C}$  не обнаружены сальмонеллы. Бактерии группы кишечных палочек (колиформные бактерии) в 0,1г во всех десертах отсутствовали. Общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (МАФАНМ) к концу эксперимента в готовой продукции, в зависимости от вида десерта, составляло  $1,7 \times 10^2 - 3,9 \times 10^2$  КОЕ/г. Численность дрожжей в десертах, после их шестимесячного холодильного хранения, составляла в среднем  $1,1 \times 10^2$  КОЕ/г и не превышала допустимую норму (200 КОЕ/г). Выявленные в десертах плесневые грибы содержались в количестве  $1,7 \times 10^2 - 2,4 \times 10^2$  КОЕ/г, что значительно меньше допустимой нормы (500 КОЕ/г). Таким образом, по результатам микробиологических исследований десертов установили, что по микробиологическим показателям они отвечают требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

**Выводы.** Разработаны рецептуры и технология производства взбитых быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов (абрикосово-хурмово-облепиховый; абрикосово-фейхоа-терновый; абрикосово-хурмово-кизилловый и абрикосово-фейхоа-смородиновый) с применением плодов различных садовых культур и дикоросов, взаимно дополняющих друг друга ценными недостающими в рационе питания биологически и физиологически активными веществами. Разработанная технология обеспечивает производство новых видов быстрозамороженных фруктово-ягодных десертов, отвечающих требованиям ТР ТС 021/2011 по показателям безопасности. Употребление в пищу этих новых видов десертов будет способствовать поддержанию физической активности организма человека и усилению его потенциала противодействовать неблагоприятным факторам окружающей среды.

**Финансирование.** Исследование выполнено в рамках государственного задания согласно тематическому плану ФГБНУ ФАНЦ РД по теме FNMN-2022-0009 «Создание новых сортообразцов плодовых культур, адаптированных к стрессовым факторам среды, разработка и освоение экологически безопасных и конкурентоспособных систем производства и переработки плодов, овощей и картофеля» (Номер государственной регистрации темы: 122022400196-7).

### Литература

1. Постановление Президиума РАН № 178 от 27.11.2018 г. «Об актуальных проблемах оптимизации питания населения России: роль науки». М., 2018. 8 с.
2. Birch, C. S. Ensuring the future of functional foods / C. S. Birch, G. A. Bonwick // International Journal of Food Science and Technology. –2019. –Vol. 54(5).–P. 1467–1485. <https://doi.org/10.1111/ijfs.14060>.
3. Алехина, Н. Н. Оценка функциональных свойств и показателей безопасности зернового хлеба с амарантовой мукой / Н. Н. Алехина, Е. И. Пономарева, И. М. Жаркова, А. В. Гребенчиков // Техника и технология пищевых производств. – 2021. –Т. 51. –№ 2. – С. 323–332. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2021-2-323-332>.



4. Johnson-Down, L. Optimisation modelling to improve the diets of first nations individuals / L. Johnson-Down [et al.] // Journal of Nutritional Science. –2019. –Vol. 8. <https://doi.org/10.1017/jns.2019.30>.

5. Tam, E. Micronutrient supplementation and fortification interventions on health and development outcomes among children under-five in low-and middleincome countries: a systematic review and meta-analysis / E. Tam [et al.] // Nutrients. –2020. – Vol. 12 (2). <https://doi.org/10.3390/nu12020289>.

6. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 года № 1364-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420363999> (дата обращения: 30.07.2021).

7. Bosca, S. Reliability Assessment in a Freeze-Drying Process /S. Bosca, D. Fissore, M. Demichela //Industrial &Engineering Chemistry Research. – 2017. – Vol. 56, N 23. – P.6685-6694. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.iecr.7b00378>

8. Marazani, T. Investigation of the Parameters Governing the Performance of Jet Impingement Quick Food Freezing and Cooling Systems / T. Marazani, D. M. Madyira, E. T. Akinlabi //Procedia Manufacturing. – 2017. – N 8. – P.754–760.

9. Резниченко, И.Ю. Разработка и оценка качества отделочного полуфабриката с плодово-ягодным сырьем/ И.Ю. Резниченко [и др.] //Вестник КрасГАУ. - 2020. - № 12 (165). - С. 222-231. DOI: 10.36718/1819-4036-2020-12-222-231.

10. Гусейнова, Б. М. Пищевая ценность дикорастущих плодов из горного Дагестана и ее сохранность после быстрого замораживания и холодового хранения / Б. М. Гусейнова // Вопросы питания. – 2016. –Т. 85. № 4. – С. 76-81.

11. Гусейнова, Б. М. Влияние режимов замораживания, сроков хранения и способов дефростации на микробиологические показатели качества абрикосов /Б. М. Гусейнова, И. Х. Асабутаев, Т. И. Даудова //Техника и технология пищевых производств. – 2021. – Т. 51, № 1. – С. 29–38. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2021-1-29-38>.

---

**УДК 631.347: 628.2**

## **6.2. – ПУТИ РЕШЕНИЯ ПАДЕНИЯ НАПОРА СТРУЙНОГО АППАРАТА С НЕКОТОРОГО ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА СМЕШЕНИЯ**

**Мазанов Руслан Расулович**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова» г. Махачкала, Россия<sup>1</sup>

**Аннотация.** В работе представлены теоретические основы расчёта струйных смесителей и методика расчёта подачи величины животноводческих стоков на планируемый урожай. Проведена работа для определения причин падения напора струйного аппарата с некоторого значения коэффициента смешения. По данным Б.Э. Фридмана установлено, что при  $z > 0$  происходит резкое падение напора нагнетания аппарата с некоторого критического значения коэффициента эжекции



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



$\alpha_{кр. оп.}$  По его мнению, причиной этого падения является, развитие кавитации в смесительной камере аппарата. Рассмотрим на сколько это утверждение является достаточным объяснением причины данного явления.

**Ключевые слова.** Коэффициент эжекции, кавитация, абсолютное давление, скорость, струйный аппарат, гидравлическое сопротивление, высота всасывания, подсасывающий поток.

## 6.2. – WAYS TO SOLVE THE PRESSURE DROP OF THE JET APPARATUS FROM A CERTAIN VALUE OF THE MIXING COEFFICIENT

**Mazanov Ruslan Rasulovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Dagestan State Agrarian University named after MM. Dzhambulatov, Makhachkala, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The paper presents the theoretical foundations of the calculation of jet mixers and the method of calculating the supply of livestock effluents for the planned harvest. Work has been carried out to determine the causes of the jet pressure drop from a certain value of the mixing coefficient. According to B.E. Friedman, it was found that at  $z > 0$  there is a sharp drop in the discharge pressure of the apparatus from a certain critical value of the ejection coefficient  $\alpha_{кр. оп.}$ . In his opinion, the reason for this drop is the development of cavitation in the mixing chamber of the apparatus. Let's consider how much this statement is a sufficient explanation of the cause of this phenomenon.

**Key words.** Ejection coefficient, cavitation, absolute pressure, velocity, jet apparatus, hydraulic resistance, suction height, suction flow.

В настоящее время широко развито мелкое фермерское хозяйство при выращивании овощей в защищенном грунте с применением животноводческих стоков для удобрительных поливов в вегетационный период. В таких случаях, как правило используются капельные или низконапорные оросительные системы, но и в первом и во втором случае высоконасыщенные питательными элементами животноводческие стоки смешивают с водой в необходимых пропорциях. Провиденный анализ литературных источников показывает, что при использовании оросительных систем, существующие схемы смешения не позволяют эффективно использовать ценные органические удобрения из-за несовершенства их конструкций [7,8,9,10,12,20].

Целью данной работы является изучение резкого падения напора нагнетания аппарата с некоторого критического значения коэффициента эжекции  $\alpha_{кр. оп.}$

Провиденными опытами установлено, что при  $z > 0$  происходит резкое падение напора нагнетания аппарата с некоторого критического значения коэффициента эжекции  $\alpha_{кр. оп.}$  [1,3].

Причиной этого падения является, по мнению [1], развитие кавитации в смесительной камере аппарата.

Покажем, что это утверждение не является достаточным объяснением причины данного явления.

Режим кавитации начинается тогда, когда абсолютное давление в каком-нибудь месте проточной части аппарата становится меньше, чем давление, соответствующее упругости насыщенного водяного пара  $\frac{P_m}{\rho_0}$  при температуре опыта [4,6,10,11,12,15,16,18,19,22,24].

Как установлено исследованиями [2], а также нашими опытами, минимальное давление развивается в начале цилиндрической части камеры смешения в пределах активного участка.

Величина этого давления регламентируется скоростным напором подсасываемого потока и заглублением аппарата под уровень жидкости. Удобно рассматривать данный скоростной напор в сечении t-t, где корректив Кориолиса  $\beta_k$  для подсасываемого потока при оптимальных и больше оптимальных коэффициентах эжекции равен единице [25,26].

Из уравнения сохранения энергии, составленного относительно плоскости сечения x-x можно записать, что

$$\frac{P_a}{\rho_0} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_0} = \frac{P_t}{\rho_0} + \frac{U_t^2}{2g} (1 + \xi_{x+t}) \frac{\rho_1}{\rho_0} + H_t \frac{\rho_1}{\rho_0}, \quad (1)$$

где  $\xi_{x+t}$  – сумма коэффициентов гидравлических сопротивлений на всасывающей линии от сечения x-x до сечения t-t, отнесенных к скорости подсасываемого потока в сечении t-t.

Критерий бескавитационной работы запишется в виде:

$$\frac{P_t}{\rho_0} = \frac{P_a}{\rho_0} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_0} - H_t \frac{\rho_1}{\rho_0} - \frac{U_t^2}{2g} (1 + \xi_{x+t}) \frac{\rho_1}{\rho_0} \geq \frac{P_m}{\rho_0} \quad (2)$$

или

$$U_t \leq \sqrt{\frac{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_1} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_1} - H_t \right)}{1 + \xi_{x+t}}}. \quad (3)$$

При  $z = 0$  скорость  $U_t = \frac{\alpha_0 \rho_0}{m-1} V_0$ , и в этом случае можно записать из неравенства (3) формулу для вычисления критического весового коэффициента эжекции, т. е. того коэффициента эжекции, после которого наступает кавитационный режим:

$$\alpha_{кр} = \frac{\rho_1 \mu_1}{\rho_0 V_0} (m-1) \sqrt{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_1} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_1} - H_t \right)}, \quad (4)$$

где  $\mu_1 = \frac{1}{\sqrt{1 + \xi_{(x+t)}}}$  – коэффициент расхода всасывающей линии.

При  $\rho_0 = \rho_1 = \rho_2 = \rho_u = 1$  т/м<sup>3</sup> выражения (3) и (4) переписутся в виде:

$$U_t \leq \sqrt{\frac{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_0} + H_1 - z \sin \beta^0 \right)}{1 + \xi_{x+t}}} \quad (5)$$



$$\text{и } \alpha_{кр} = \frac{\mu_1}{V_0} (m-1) \sqrt{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_0} + H_1 - z \sin \beta^0 \right)}. \quad (6)$$

С учетом, что  $\bar{U}_t = \frac{U_t}{V_0}$ , неравенство (5) может быть представлено в виде:

$$\bar{U}_t \leq \frac{1}{V_0} \sqrt{\frac{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_0} + H_1 - z \sin \beta^0 \right)}{1 + \xi_{x+t}}}. \quad (7)$$

Если положить, что  $\frac{P_f}{\rho_0} \approx \frac{P_a}{\rho_0} H_1 - z \sin \beta^0$  и пренебречь потерями энергии во всасывающей линии аппарата до сечения t-t ( $\mu_1 = 1$ ), то из выражения (6) получим зависимость для расчета критического коэффициента эжекции:

$$\alpha_{кр} = (m-1) \sqrt{\frac{2g(P_f - P_m)}{\rho_0 V_0^2}}. \quad (8)$$

Производя расчеты по этой формуле [1], получает значения коэффициентов  $\alpha_{кр}$ , превышающие фактические  $\alpha_{кр. оп}$  на 20 – 35 %. Для приближения величины  $\alpha_{кр}$  к  $\alpha_{кр. оп}$  он полагает, что явление кавитации наступает при давлении  $\frac{P_2}{\rho_0}$ , измеренном в цилиндрической камере смешения на расстоянии примерно равном  $D_{ц}$  от ее начала и вместо  $\frac{P_m}{\rho_0}$  подставляет в формулу (8) значение этого давления.

Так  $\frac{P_2}{\rho_0} > \frac{P_m}{\rho_0}$ , он объясняет возможность развития кавитационных явлений наличием в смеси пыли, микроорганизмов и растворенных газов.

По поводу выполненных им расчетов можно отметить следующее:

1) вычисление критического коэффициента эжекции  $\alpha_{кр}$  по формуле (8), выведенной в предположении, что расстояние  $z = 0$  приводит к занижению фактического значения  $\alpha_{кр}$ , имеющего место при  $z > 0$ , так как с ростом расстояния «z» от нуля повышается давление за конфузуром при  $\alpha_0 = \text{const}$ ;

2) нет никаких оснований полагать, что наличие пыли и микроорганизмов в смеси ведет к появлению кавитации при абсолютном давлении в камере смешения от 0,75 до 2,25 м (по данным приведенных опытов), что в 3 – 9 раз превышает давление, соответствующее упругости насыщенного водяного пара  $\frac{P_m}{\rho_0} = 0,17 \div 0,24$  м при температуре 15-20° С. Легко показать ошибочность утверждения о возникновении кавитации от указанных [1], причин из его же опытов.

Результаты расчета условных скоростей  $U'_t = \frac{\alpha_0}{m-1} V_0$  по данным [1].

Видно, что для аппарата с  $m = 9$ , где фактически нет резкого падения напора нагнетания, скорость  $\bar{U}'_t$  даже несколько больше, чем у аппарата с  $m = 5,76$ , где имеет место такое падение.

При одинаковых значениях высоты всасывания (как указывает [1], им сняты характеристики при  $H_1 = 0,5 - 1,0$  м и примерно одинаковых значениях коэффициента  $\mu_1$ , абсолютное давление будет ниже там, где больше скорость  $U_t'$ , т. е., в данном случае, большие предпосылки к возникновению кавитации были бы в аппарате с  $m = 9,0$ , а между тем, именно резкое падение напора нагнетания не имеет места.

Отсюда следует, что резкое снижение напора нагнетания в аппаратах с геометрическими характеристиками  $m$ , по крайней мере, меньшими 5,76, при исходных данных опытов [1], не является следствием возникновения кавитации.

Для точного расчета критического коэффициента эжекции необходимо знать зависимость  $\bar{U}_t = f(\alpha_0)$ , по которой с помощью критерия (3) можно определить  $\alpha_{кр}$ .

Такие зависимости при эжектировании воды струйным аппаратом нами рассчитаны для аппаратов с  $m = 3,5 - 4,5$  и  $\bar{z} = \frac{4}{\sqrt{m}}$ .

Выявление характера таких зависимостей при эжектировании пульпы различной консистенции требует постановки специальных исследований и изучения.

Для приближенных расчетов можно воспользоваться формулой:

$$\alpha_{кр} = \frac{\rho_1}{\rho_0} \mu_1 \frac{m}{k q_{opt} V_0} \sqrt{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_1} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_1} - H_t \right)}, \quad (9)$$

полученной подстановкой значения скорости  $U_t = k \frac{\rho_0}{\rho_1} \frac{\alpha_0 q_{opt}}{m}$  в критерий (3).

При значении  $q_{opt} \xi_{x \rightarrow n} \approx \xi_{x \rightarrow t} \approx \xi_v$  зависимость (9) переписывается в виде:

$$\alpha_{кр} = \frac{\rho_1}{\rho_0} \frac{m}{\mu_1 V_0 k} \sqrt{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_1} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_1} - H_t \right)}. \quad (10)$$

Кажущаяся парадоксальность полученной формулы, заключающаяся в том, что с ростом потерь на всасывающей линии растет коэффициент  $\alpha_{кр}$ , объясняется тем, что при принятой связи между скоростью  $U_t$  и  $q_{opt} = \frac{1}{1 + \xi_g}$  с ростом величины коэффициента  $\xi_v$  уменьшается скорость  $U_t$ , причем это уменьшение осуществляется в  $\sqrt{1 + \xi_g}$  раза быстрее, чем уменьшение величины правой части неравенства (3).

При  $\rho_0 = \rho_1 = \rho_2 = \rho_u = 1$  т/м<sup>3</sup> выражения (8) будет иметь вид:

$$\alpha_{кр} = \frac{m}{k \mu_1 V_0} \sqrt{2g \left( \frac{P_a - P_m}{\rho_0} + H_1 - z \sin \beta^0 \right)} \quad (11)$$

Критерий (10) по точности вычислений приближается к критерию (5), так как  $\bar{U}_t \approx k \bar{U}_{opt}$ , где коэффициент  $k = 1,05 - 1,17$  для  $\bar{z}_{кр} = \frac{4}{\sqrt{m}}$  при  $\rho_0 = 90^0$ .

При  $\bar{z} > \bar{z}_{кр}$  пользование критерием (10) приводит к занижению коэффициента  $\alpha_{кр}$ , так как фактическое значение скорости  $\bar{U}_t$ , вычисленной точным методом, в этом случае будет меньше значения скорости  $\bar{U}_t = k U_{opt}$ .





Вычисления по формуле (6) дают удовлетворительное совпадение опытных и расчетных данных, где сопоставлены опытные и расчетные по формуле (6) критические коэффициенты эжекции.

Расчет коэффициента  $\alpha_{кр}$  для аппарата с  $m = 4$ ,  $z = 0$  при  $\frac{P_a}{\rho_0} = 10,14$  м,  $\frac{P_m}{\rho_0} = 0,177$  м,  $H_1 = 0$ ,  $\xi_b \approx \xi_t = 0,063$ ,  $V_0 = 23$  м/сек дает:

$$\alpha_{кр} = \frac{(4-1)}{23\sqrt{1+0,063}} \sqrt{2(10,14+0-0,177)19,62} = 1,78.$$

Рассчитывая критические коэффициенты эжекции при исходных данных опытов [1], выбранных так, чтобы обеспечить максимально возможные предпосылки к появлению кавитации, т.е. выбираются опыты, характеризуемые максимальным напором  $H_0$  и максимальной высоты всасывания  $H_1$ .

В опытах, из литературных источников имеют место условия, приближающие режим работы испытанных аппаратов к кавитационному (в расчетах по формуле (11) коэффициент  $k$  принят равным 1,15).

Повышение критического коэффициента эжекции с увеличением расстояния  $z$  вызвано понижением скорости  $U_t$ .

Так, например, при  $m = 3,77$ ,  $\rho_0 = 90^\circ$ ,  $z = 0$  и  $\alpha_{опт} = 0,914$  скорость  $\bar{U}_t = 0,363$ , а при тех же значениях  $m_1$ ,  $\rho_0$  и  $\alpha_{опт}$ , но при  $\bar{z}_{кр} = \frac{4}{\sqrt{m}} = 2,06$  скорость  $\bar{U}_t \approx 0,232$ , а отношение  $\frac{\bar{U}_t(\bar{z}=0)}{\bar{U}_t(\bar{z}=2,06)} = 1,57$ .

Рассчитываются значения коэффициента  $\alpha_{кр}$  при  $m=3,77$ ,  $\frac{P_a}{\rho_0} = 10$  м,  $\frac{P_m}{\rho_0} = 0,24$  м,  $H_1 = 0$ ,  $V_0 = 30$  м/сек и  $\mu_1 = 0,95$  для двух случаев, когда 1)  $\bar{z} = 0$  и 2)  $\bar{z} = \bar{z}_{кр} = 2,06$ . Получены:

$$1) \alpha_{кр} = \frac{0,95(3,77-1)}{30} \sqrt{19,62(10-0,24)} = 1,21,$$

$$2) \alpha_{кр} = \frac{3,77}{0,95 \cdot 30} \sqrt{19,62(10-0,24)} = 1,83.$$

Коэффициент  $\alpha_{кр}$  увеличился во втором случае в 1,5 раза.

Тогда понятно почему, рассчитывая критический коэффициент эжекции по данным [1], получил  $\alpha_{кр} \approx \alpha_{кр. оп}$ .

Выводы. Данное совпадение опытных и расчетных величин вызвано тем, что исчислял коэффициент  $\alpha_{кр}$  по формуле [1], применимой только при  $z = 0$  и дающей заниженные результаты при  $z > 0$ .

### Литература

1. Фридман В.Э. Гидроэлеваторы /В.Э. Фридман. –М.: Машгиз, 190 –142 с.
2. Каменев П. Н. Гидроэлеваторы и другие струйные аппараты. / П. Н. Каменев. – М.: Машстройиздат, 1950.–58 с.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



3. Патент на изобретение RU 2712335 С1, 28.01.2020. Способ регулирования мелиоративной насосной станции / Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А., Тарасьянц А.С. Заявка № 2018125322 от 07.04.2017.

4. Царевский Я.А., Цыпленков Д.С., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет всасывающего кольцевого двухповерхностного струйного аппарата при разработке грунта до 15 м. // Наука и образование в инновационном развитии АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. - Махачкала, 2020. - С. 163-168.

5. Мазанов Р.Р., Мутуев Ч.М. Эффективность использования струйных насосов для орошения и водоснабжения в системе АПК // Проблемы развития АПК региона. - 2020. - №1 (41). - С. 83-88.

6. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Порядок расчета струйных насосов, основанный на теории растекания турбулентной затопленной струи // Известия Дагестанского ГАУ. - 2020. - № 1 (5). - С. 64-70.

7. Тарасьянц С.А., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С. Насосное оборудование насосных станций систем орошения и водоснабжения: монография. - Махачкала, 2019. - С. 112.

8. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А., Тарасьянц А.С. Возможности воздушно-гидравлических колпаков и их применения // Достижения молодых учёных в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. - Махачкала, 2019. - С. 221-225.

9. Мазанов Р.Р., Мутуев Ч.М., Тарасьянц С.А. Струйные смесители минеральных удобрений и животноводческих стоков в системах орошения // Научная жизнь. - М., 2019. - Т. 14. - № 6 (94). - С. 823-834.

10. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет параметров насосов и трубопроводной сети // Научная жизнь. - М., 2019. - Т. 14. - № 9 (97). - С. 1362-1374.

11. Мазанов Р.Р., Рудаков В.А., Уржумова Ю.С., Дегтярева К.А., Бондаренко А.М., Тарасьянц С.А. Смесители животноводческих стоков и минеральных удобрений в системах орошения // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 117-124.

12. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Способы заполнения насоса всасывающих трубопроводов // Известия Дагестанского ГАУ. - 2019. - № 2 (2). - С. 82-87.

13. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Порядок расчёта водовоздушного колпака со сфероидальным упругим днищем // Известия Дагестанского ГАУ. - 2019. - №4 (4). - С. 54-60.

14. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет струйных насосов, основанный на теории смешения потоков и элементов теории свободной затопленной струи // Современные технологии и достижения науки в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. - Махачкала, 2018. - С. 212-215.

15. Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет критических скоростей подсосываемого потока струйных насосах // Современные технологии и достижения науки в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. - Махачкала, 2018. - С. 235-238.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



16. Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет максимальных скоростей подсосываемого потока в струйных насосах на участке взаимодействия // Современные технологии и достижения науки в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала, 2018. - С. 238-244.
17. Мазанов Р.Р. Повышение эффективности использования насосных станций мелиоративного назначения // Инновационные технологии в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Махачкала, 2017. - С. 50-54.
18. Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Теория расчета кавитационного запаса центробежных насосов // Проблемы развития АПК региона. -2018. - № 3 (35). - С. 136-140.
19. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А., Тарасьянц А.С. Порядок расчета на прочность цилиндрических оболочек // Достижения молодых учёных в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции.- Махачкала, 2019. - С. 225-229.
20. Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Дегтярева К.А., Волохова О., Бондаренко А.М., Тарасьянц С.А. Экономическое обоснование использования смесителей животноводческих стоков, минеральных удобрений и воды в системах орошения сельскохозяйственных культур//Проблемы развития АПК региона. - 2019. -№ 2 (38). - С. 145-151.
21. Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Дегтярева К.А., Паненко А.Н., Тарасьянц С.А. Удобрительные поливы культурооборота томата и огурца птичьим помётом с использованием струйных смесителей// Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 151-155.
22. Мазанов Р.Р., Рудаков В.А., Тарасьянц С.А. Расчет струйных насосов, основанный на теории растекания турбулентной затопленной струи // Современные технологии и достижения науки в АПК: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала, 2018. - С. 222-231.
23. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Персикова Л.В., Павлюкова Е.Д., Дегтярева К.А. Критерий бескавитационной работы струйных аппаратов // Проблемы развития АПК региона. - 2017. - Т. 29. - № 1 (29). - С. 98-106.
24. Беспалов М.С., Вакуленко Ю.С., Уржумова Ю.С., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Тарасьянц С.А., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Экспериментальное определение коэффициентов сопротивлений и расчет критических скоростей в проточной части струйных насосов // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 26. - № 2 (26). - С. 60-64.
25. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Уржумова Ю.С., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Пути снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 26. - № 2 (26). - С. 67-75.
26. Беспалов М.С., Тарасьянц С.А., Уржумова Ю.С., Соколова Е.В., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Мазанов Р.Р., Ефимов Д.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 27. - № 3 (27). - С. 114-117.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 631.354.2

### 6.3. – ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРЬ НА ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНАХ ПРИ УБОРКЕ УРОЖАЯ

**Галеев Динар Файзерахманович**, студент магистратуры<sup>1</sup>; **Халиуллин Дамир Тагирович**, доцент, кандидат технических наук<sup>1</sup>.

Казанский государственный аграрный университет, г.Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Эффективность сельскохозяйственной отрасли, в частности производства продукции растениеводства зависит от себестоимости полученной продукции, которую можно снизить, уменьшив потери при выполнении основных технологических операций по возделыванию с/х культур. В статье рассмотрен один из путей уменьшения потерь при уборке на зерноуборочных комбайнах. Выполнены теоретические исследования процесса распределения зернового вороха в системе очистки зерноуборочного комбайна при боковом крене. Проведенные исследования кинематики и динамики процесса позволят определить основные конструктивные и технологические параметры устройства для выравнивания линейной плотности распределения зернового вороха по ширине грохота и решет.

**Ключевые слова.** Зерновой ворох, выравнивание плотности распределения, комбайн, система очистки

### 6.3. – WAYS TO REDUCE LOSSES ON COMBINE HARVESTERS DURING HARVESTING

**Galeev Dinar Faizerakhmanovich**, master's student<sup>1</sup>; **Khaliullin Damir Tagirovich**, associate professor, candidate of technical sciences<sup>1</sup>.

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The efficiency of the agricultural industry, in particular the production of crop production, depends on the cost of the products obtained, which can be reduced by reducing losses during the performance of basic technological operations for the cultivation of agricultural crops. The article considers one of the ways to reduce losses during harvesting on combine harvesters. Theoretical studies of the process of grain heap distribution in the cleaning system of a combine harvester with a side roll are carried out. The conducted studies of the kinematics and dynamics of the process will allow us to determine the main design and technological parameters of the device for leveling the linear density of the grain heap distribution along the width of the screen and sieves.

**Key words.** Grain heap, equalization of distribution density, harvester, cleaning system

Эффективность сельскохозяйственной отрасли в большей степени зависит от себестоимости полученной продукции, которую можно снизить, учитывая факторы, влияющие на технико-экономические и эксплуатационные показатели [1...6]. При этом необходимо применять различные энергосберегающие технологии и



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



технические средства [7...13]. Все вышеперечисленные мероприятия необходимы для сохранения и приумножения урожая сельскохозяйственных культур, зависящее от качественной уборки и закладки на хранение в кратчайшие агротехнические сроки [14...16]. Одним из путей интенсификации рабочих процессов зерноуборочных комбайнов является уменьшение потерь, возникающих в процессе работы, например, на очистке комбайна при его кренах. Проведенный анализ литературных источников выявил, что проблемы снижения потерь при работе зерноуборочных комбайнов на склонах полей осуществляется путем выравнивания линейной плотности распределения изменением конструкции для нивелирования: либо всего комбайна, либо очистки [17...19]. Для выравнивания линейной плотности распределения зернового вороха на грохоте очистке при боковом крене комбайна предлагаются различные способы и устройства. Наибольший интерес из них представляет динамический способ компенсации крена комбайнов, реализованный в системе 3-D фирмой «CLAAS» и устройстве по патенту RU 2041594, принцип работы которых заключается в дополнительных колебательных движениях решет, направленных к вершине склона. Мощность и направление колебательных движений зависят от крутизны склона, и положения комбайна. Однако, одним из существенных недостатков этих устройств является равенство частот колебаний продольного и бокового крена.

Целью работы является исследование процесса распределения зернового вороха в системе очистки зерноуборочного комбайна при боковом крене.

Материалами и методами являются физико-механические свойства зернового вороха, параметры молотильно-сепарирующего аппарата и очистки. При исследовании выравнивания плотности распределения зернового вороха на очистке использован силовой анализ, базирующийся на законах земледельческой механики, в их числе и на законах механики Ньютона.

Результаты и их обсуждение. При боковом крене зерноуборочного комбайна, левом или правом, при падении частиц вороха с деки молотильного аппарата на грохот очистки происходит смещение эпюры линейной плотности распределения между гребнями грохота. Применительно к исследованиям интенсивности движения массы через рабочие органы зерноуборочных комбайнов удобнее пользоваться формулой:

$$I = q \cdot S^{-1}, \quad (1)$$

где  $q$  – подача, (расход), кг/с;

$S$  – площадь поперечного сечения движущейся массы, м<sup>2</sup>.

Как видно из формулы, на интенсивность рабочего процесса влияют параметры: подача массы  $q$  и площадь поперечного сечения движущейся массы  $S$ . Повысить интенсивность рабочего процесса можно за счет увеличения числителя формулы, либо уменьшения знаменателя. Зависимость интенсивности движущейся массы от подачи (расхода) при постоянстве значений площади поперечного сечения движущейся массы прямолинейная (рисунок 1). Это уравнение прямой вида:

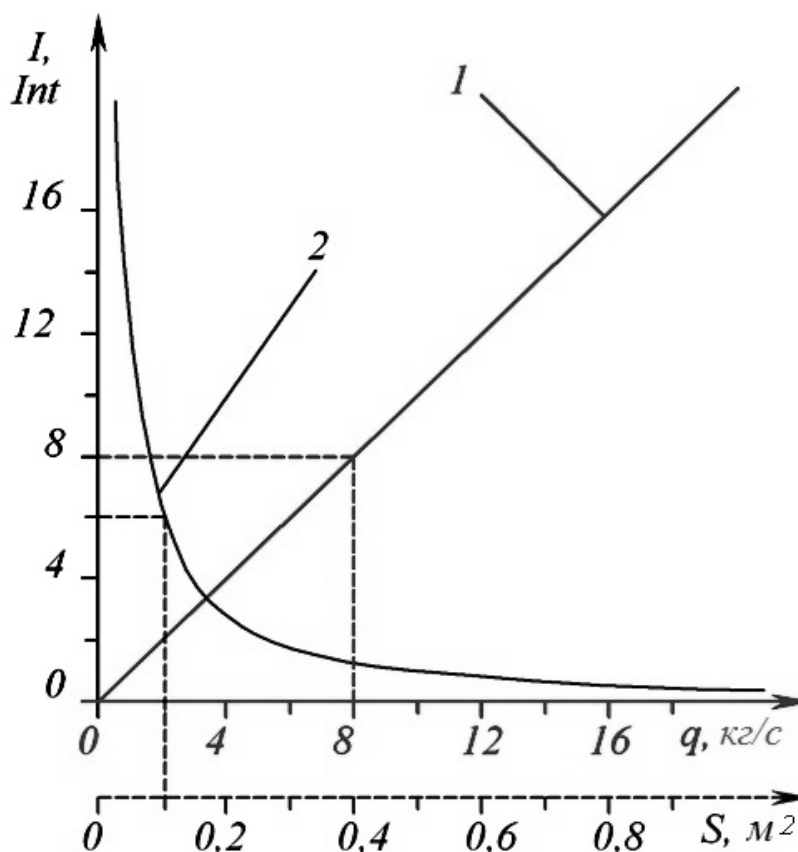
$$y = x \cdot kq, \quad (2)$$

где  $kq$  – угловой коэффициент интенсивности движущегося материала  $kq=1/S$ .

Зависимость интенсивности  $I$  движения от площади поперечного сечения материала  $S$  движущегося материала (рисунок 1) гиперболическая – это уравнение вида:

$$y = kS/x, \quad (3)$$

где  $kS$  – постоянный коэффициент интенсивности.



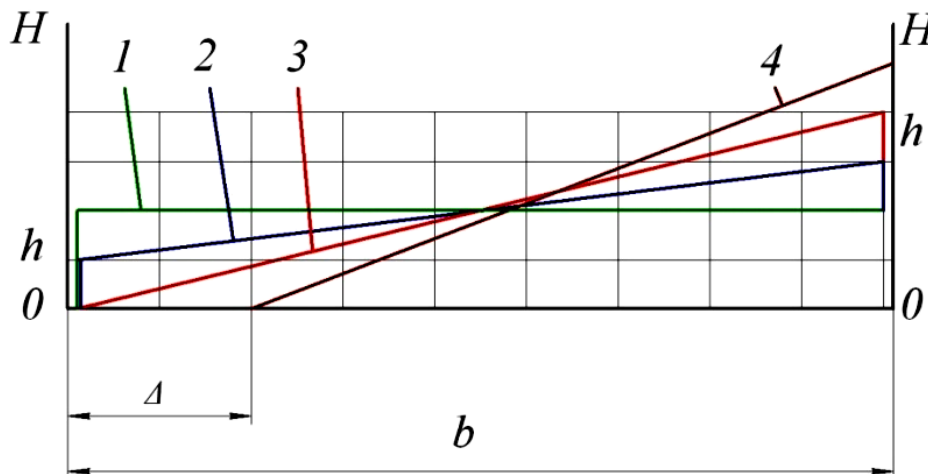
**Рисунок 1** – Графики зависимости интенсивности движения материала: 1 – от подачи  $\text{кг/с}$ ; 2 – от площади сечения  $\text{м}^2$

Численные значения интенсивности движения массы убираемой культуры через рабочие органы очистки зерноуборочных комбайнов при ширине захвата жатки 6 м, урожайности по зерну 40 ц/га = 0,4  $\text{кг/м}^2$ , соотношении массы зерна к массе соломы 1:1,5, рабочей скорости 2 м/с, загрузке по зерну  $q_3 = 14,4 \text{ т/ч} = 4 \text{ кг/с}$  изменяются в широких пределах: от 0,174 Int на сепарации зерна через соломотряс до 1076 Int на выгрузном шнеке.

Интенсивность сепарации зерна сквозь деку молотильного аппарата и через соломотряс отличается в 12 раз, а интенсивность движения массы через измельчитель соломы выше, чем через режущий аппарат жатки, в 2 раза. Интенсивность движения хлебной массы на выходе из молотильного аппарата в 1,4 раза выше, чем на входе в него.

При боковом крене из-за падения компонентов зернового вороха с разных высот деки происходит изменение эпюры линейной плотности распределения и смещения  $\Delta i$  зернового вороха по ширине между гребенками грохота в сторону бокового крена

(Рисунок 2): с наибольшей высоты деки  $H_{max}$  на величину  $\Delta 2$ , с наименьшей высоты деки  $H_{min}$  – на  $\Delta 1$ .



**Рисунок 2** – Динамика изменения эпюры линейной плотности распределения зернового вороха по ширине при боковом крене с 1-эпюры типа А на 2-тип В затем на 3-типа С потом на 4-эпюру типа D с смещением на величину  $\Delta$

При отсутствии бокового крена: эпюра распределения типа А – прямоугольник. При боковом крене происходит перераспределение: при малых углах крена с типа А на тип В – неравнобокая трапеция, при средних углах крена с типа В на тип С – прямоугольный треугольник, при больших углах крена с типа С на тип D – прямоугольный треугольник с смещением основания гребня на величину  $\Delta$ . Возможны и другие варианты произвольного типа, либо комбинации из различных типов.

Также происходит смещение  $\Delta_i$  эпюры линейной плотности распределения зернового вороха по ширине грохота из-за высоты  $H_{гр}$  гребня грохота. В итоге имеем неравномерную толщину слоя  $H_{слв}$  зернового вороха по ширине грохота.

Так как процесс формирования эпюры линейной плотности распределения зернового вороха по ширине между гребнями грохота очистки является случайным, то конкретная эпюра может представлять из себя (рисунок 2) одну из некоторых возможных вариантов типов распределения: А, В, С или D. При эпюре распределения типа С давление воздушного потока снизу под углом вверх на зерновой ворох будет неравномерным, так как основная часть воздушного потока устремляется в сторону меньшего сопротивления, т.е. туда, где меньше толщина слоя зернового вороха.

На параметры линейной плотности распределения, оказывают влияние в основном два фактора: тип эпюры распределения и величина смещения эпюры распределения от основания гребня при падении частиц вороха с деки молотильного аппарата на грохот очистки. Смещение эпюры от основания гребня зависит от высоты падения и угла крена и составляет: при падения с высоты  $H_{max} = 0,5$  м смещение  $\Delta_i = 0,5 \operatorname{tg} 100 = 0,0881$  м или около 30% от величины расстояния между гребнями  $b$ , при высоте падения  $H_{min} = 0,1$  м смещение  $\Delta_i = 0,1 \operatorname{tg} 100 = 0,0176$  м – это около 7 % от величины расстояния между гребнями. Из приведенных примеров видно, что смещение эпюры распределения от основания гребня точки падения



существенно, зависит от крена комбайна и требует количественной оценки неравномерности линейной плотности распределения зернового вороха по ширине грохота. У распределения типа А при  $h_{cp} = 10$  мм;  $\sigma = \pm 0,00$  мм; коэффициент вариации (неравномерность)  $v = \pm 0,00\%$ . Неравномерность распределения зернового вороха по ширине грохота у распределения типа В зависит от толщин слоя вороха у левого и правого гребней. При отсутствии смещения, т.е.  $\Delta = 0$ , и изменении соотношения толщины слоя зернового вороха у левого гребня к толщине слоя у правого гребня от 1,0 до 0,1 неравномерность распределения увеличивается от значения  $v = \pm 0,00\%$  до  $v = \pm 39,97\%$ . Параметрами распределения зернового вороха по ширине грохота у распределения типа С являются  $h_{cp} = 10,0$  мм,  $\sigma = \pm 3,99$  мм,  $v = \pm 39,97\%$ . Параметры линейной плотности распределения зернового вороха типа D при смещении  $\Delta = 4$  см: значение  $h_{cp} = 9,913$  мм,  $\sigma = \pm 6,895$  мм,  $v = \pm 69,5\%$ . Параметры распределения зернового вороха по ширине грохота у распределения типа D зависят от величины смещения  $\Delta$  эпюры плотности распределения от гребня грохота. Коэффициент вариации изменяется в рассмотренных примерах от значения  $v = \pm 67,50\%$  до  $v = \pm 119,57\%$ .

Выводы. На частицу вороха, находящейся на грохоте, при боковом крене комбайна в поперечно-вертикальной плоскости действуют силы: тяжести  $G = mg$ , инерции  $PJ = m j$ , трения  $F = NG f = NG \operatorname{tg} \varphi$ , нормальная реакция грохота  $NG = Gn$ , касательная составляющая силы тяжести  $GT = G \sin \alpha$ . Анализ действующих на частицу сил при боковом крене выполнен без учета сил, действующих в продольно-вертикальной плоскости, так как их проекции на поперечно-вертикальную плоскость равны нулю.

Для выравнивания плотности распределения слоя вороха на очистке при боковом крене комбайна необходимо выдержать как минимум два условия: совместное движение вороха с грохотом при движении вверх по крену и скольжение вороха относительно решета вверх при движении решета вниз по крену.

### Литература

1. Ibyatov R. I. Mathematical modeling of the grain trajectory in the workspace of the sheller with rotating decks / R. I. Ibyatov, A. V. Dmitriev, B. G. Ziganshin [et al.] // International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00093. – DOI 10.1051/bioconf/20201700093.
2. Валиев, А. Р. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.]. – Санкт-Петербург: Изд-во "Лань", 2020. – 188 с.
3. Зиганшин, Б. Г. Машины для доения (устройство, эксплуатация и обслуживание) : по эксплуатации и обслуживанию машин для доения / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Р. Р. Лукманов [и др.] ; ФГБОУ ВО "Казанский государственный аграрный университет". – 2-е изд., испр.. – Казань: Казанский ГАУ, 2016. – 191 с.
4. Халиуллин, Д. Т. Функциональная схема семенорушки пневмомеханического типа / Д. Т. Халиуллин, Л. Х. Халиуллина // Аграрная наука XXI века. Актуальные





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



исследования и перспективы: труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский ГАУ, 2015. – С. 136-139.

5. Шайхутдинов, Э. И. Обзор существующих конструкции грануляторов концентрированных кормов / Э. И. Шайхутдинов, Д. Т. Халиуллин, И. Р. Нафиков // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды II международной научно-практической конференции. Научное издание. Посвящается памяти д.т.н., профессора Волкова И. Е. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – С. 90-96.

6. Халиуллин, Д. Т. Шелушение семян подсолнечника / Д. Т. Халиуллин // Сельский механизатор. – 2009. – № 8. – С. 10.

7. Халиуллин, Д.Т. Разработка конструкции и обоснование параметров обрушивателя семян подсолнечника пневмомеханического типа: дис. ... канд. техн. наук. - Казань, 2011. - 194 с.

8. Нуруллин, Э.Г. Устройство для шелушения зерна крупяных культур / Э.Г. Нуруллин, Д.Т. Халиуллин, А.В. Дмитриев // Патент на изобретение RU 2312706 С2, 20.12.2007. Заявка № 2005129858/13 от 26.09.2005.

9. Халиуллин Д.Т. Устройство для снятия плодовой оболочки с зерна / Д.Т. Халиуллин, Э.Г. Нуруллин, А.В. Дмитриев// Патент на полезную модель RU 88990 U1, 27.11.2009. Заявка № 2009123888/22 от 22.06.2009.

10. Федоров Д. Г. Пневмомеханический шелушитель гречихи / Д. Г. Федоров, М. И. Далалева, А. В. Дмитриев, Д. Т. Халиуллин // Сельский механизатор. – 2017. – № 6. – С. 12-13.

11. Халиуллин, Д. Т. Теоретическое обоснование некоторых параметров семенорушки пневмомеханического типа / Д. Т. Халиуллин, Р. Р. Лукманов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-3. – С. 516-519.

12. Нуруллин, Э. Г. Исследование скорости взаимодействия семян подсолнечника с рабочей поверхностью конфузора пневмомеханической семенорушки / Э. Г. Нуруллин, Д. Т. Халиуллин, Э. Э. Нуруллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – № 23. – С. 109-112.

13. Нуруллин, Э. Г. Теоретическое определение скорости воздушно-зерновой смеси в конфузоре пневмомеханической семенорушки / Э. Г. Нуруллин, Д. Т. Халиуллин, Э. Э. Нуруллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – № 23. – С. 113-116.

14. Belinsky A.V. Theoretical investigation of increasing efficiency of combine harvester operation on slopes / A. Belinsky, B.Ziganshin, A. Valiev, et al. // Engineering for Rural Development. 18th international scientific conference engineering for rural development. 2019. P. 206–213.

15. Константинов, Р. И. Техническое решение для повышения урожайности сельскохозяйственных культур / Р. И. Константинов, Д. Т. Халиуллин // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ИМиТС. Казань: Казанский ГАУ, 2020. – С. 120-126.

16. Константинов, Р. И. Классификация и перспективы развития комбинированных машин в сельском хозяйстве / Р. И. Константинов, Д. Т.



Халиуллин, К. С. Комолов // Современные достижения аграрной науки: научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора Мазитова Н. К., Казань. – Казань: Казанский ГАУ, 2020. – С. 79-85.

17. Бадретдинов, И. Д. Совершенствование системы очистки зерноуборочного комбайна / И. Д. Бадретдинов, Д. Т. Халиуллин // Современные достижения аграрной науки : научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора Мазитова Н. К.– Казань: Казанский ГАУ, 2020. – С. 25-33.

18. Badretdinov, I. D. Examination of the Airflow Uneven Distribution over the Combine Harvester Cleaning System / I. D. Badretdinov, S. G. Mudarisov, D. T. Khaliullin // Mathematical Modelling of Engineering Problems. – 2022. – Vol. 9. – No 2. – P. 371-378. – DOI 10.18280/mmep.090210. – EDN RBIGVU.

19. Халиуллин, Д. Т. Исследования распределения зернового вороха на очистке зерноуборочного комбайна при боковом крене / Д. Т. Халиуллин, Д. Ф. Галеев // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса : Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г.. – Казань: Казанский ГАУ, 2021. – С. 29-35.

---

## УДК 637.11

### 6.4. – УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОМЫВКИ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

**Лукманов Руслан Рушанович**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>;

**Нафиков Инсаф Рафитович**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>.

Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** При использовании доильных установок одной из причин попадания бактерий в молоко является некачественная промывка доильного оборудования. Молокопровод современных доильных установок имеет увеличенный диаметр, который не всегда качественно промывается. Нами предлагается использовать полые насадки в молокопроводе, которые создают турбулентный режим течения моющей жидкости, что приводит к высокому качеству промывки молокопровода.

**Ключевые слова.** Доильная установка, промывка, молокопровод, насадка.

### 6.4. – DEVICE FOR WASHING MILKING INSTALLATIONS

**Lukmanov Ruslan Rushanovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>;

**Nafikov Insaf Rafitovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** When using milking machines, one of the reasons for the ingress of bacteria into milk is poor-quality washing of milking equipment. The milk pipeline of modern milking machines has an increased diameter, which is not always washed with high quality. We

propose to use hollow nozzles in the milk line, which create a turbulent flow of the washing liquid, which leads to a high quality of milk line washing.

**Key words.** Milking machine, washing, milk line, nozzle.

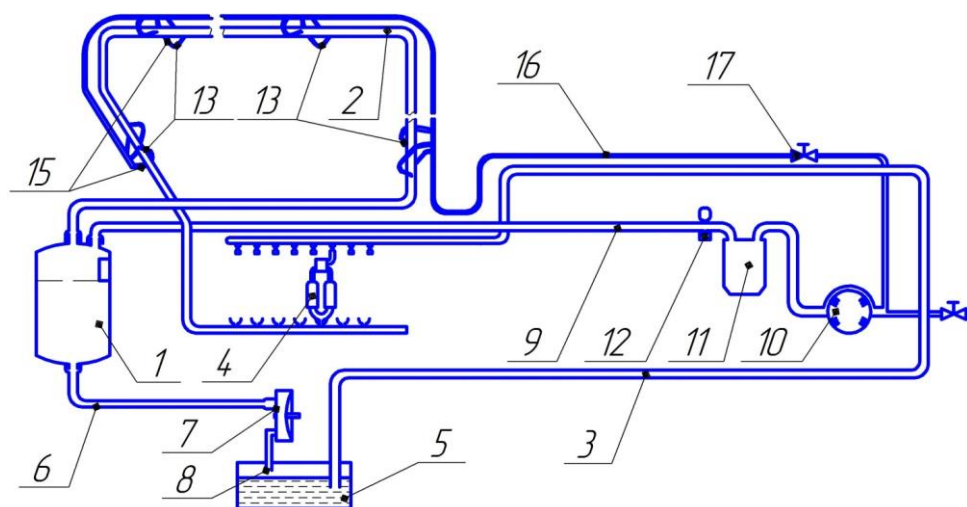
Молоко является одним из самых употребляемых продуктов питания на земле. Для доения коров используется энергия вакуума, которая создается за счет преобразования электрической энергии в вакуумную, использованием вакуумных энергетических средств [1...3].

Качество молока напрямую зависит от здоровья животного и выполненных технологических процессов при доении [4...7]. Поэтому одним из главных условий качественного молока, а также сохранение здоровья коровы является соблюдение санитарно-гигиенических режимов очистки и дезинфекции доильных аппаратов, а также молочного оборудования.

При использовании доильных оборудования причинами попадания бактерий в молоко является неправильная очистка доильного аппарата и их неправильная дезинфекция. Гигиеническая обработка доильного аппарата зависит от времени контакта раствора, предназначенного для очистки и дезинфекции. Также качество обработки зависит от концентрации и метода очистки. Уже давно проводятся работы по автоматизации и механизации промывки и дезинфекции доильных аппаратов [8...15]. И не смотря на эти меры, мы далеки от требований к бактериальной обсемененности молока в мировых масштабах.

Недостатками системы промывки доильных установок являются: невысокое качество промывки молокопроводов из-за отсутствия турбулентного движения моющей жидкости, а также нарушение пробкового режима течения моющей жидкости по молокопроводу.

В связи с этим на кафедре машин было разработано устройство для промывки молокопроводов доильных установок (Рисунок 1) [16, 17].

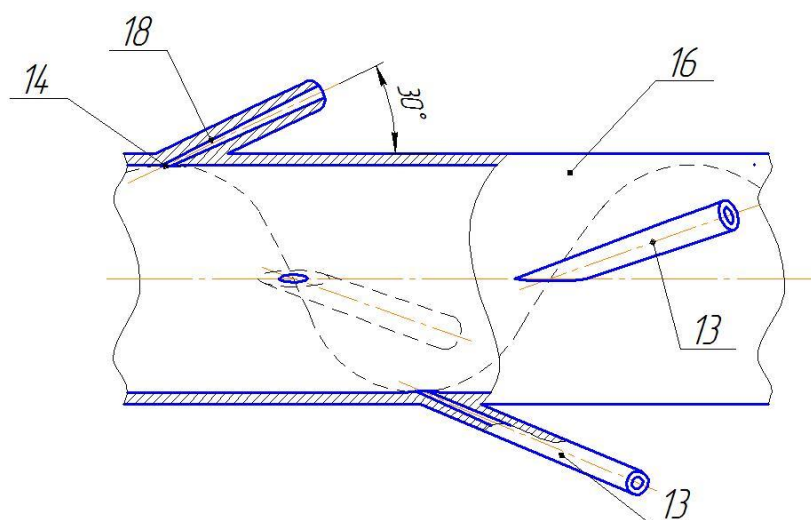


**Рисунок 1** – Устройство для промывки молокопроводов доильных установок

Устройство содержит бак 1, связанную с ним жидкостную магистраль, газовую магистраль для обеспечения подачи жидкости и образования газожидкостного потока, магистраль отвода газожидкостного потока. Жидкостная магистраль

включает в себя молокопровод 2, соединенный с баком 1, и промывочный трубопровод 3, на который устанавливаются доильные аппараты 4. Промывочный трубопровод 3 соединен с моечной ванной 5. Магистраль отвода газожидкостного потока содержит трубопровод 6, соединяющий бак 1 с объемным насосом 7, сливной трубопровод 8, который находится над моечной ванной 5. Газовая магистраль включает в себя вакуум-провод 9, соединенный с вакуумным насосом 10, вакуумным баллоном 11 и вакуумметром 12.

Кроме того, жидкостная магистраль молокопровода 2 оснащена жестко закрепленными полыми насадками 13 (Рисунок 2), размещенными на её наружной поверхности по винтовой линии через каждый угол поворота  $90^{\circ}$  и установленными под углом  $30^{\circ}$  к направлению движения потока моющей жидкости по продольной оси жидкостной магистрали. Причем один конец каждой полой насадки 13 установлен в отверстии 14, выполненного на поверхности магистрали молокопровода, а другой конец соединен через патрубок 15 подводящего воздушного канала 16, с краном 17. При этом каждая полая насадка 13 выполнена в виде усеченного конуса 18, диаметр  $D$  которого со стороны воздушного канала 16 больше диаметра  $d$ , расположенного в зоне отверстия 14 на поверхности магистрали молокопровода.



**Рисунок 2** – Схема размещения насадок на поверхности магистрали молокопровода

Устройство для промывки молокопроводов доильных установок работает следующим образом. При отсасывании воздуха вакуумным насосом 10 в системе создается вакуум (фиг. 1), под действием которого моечная жидкость из моечной ванны 5 засасывается в промывочный трубопровод 3 и далее, проходя через доильные аппараты 4 и молокопровод 2, попадает в бак 1. Из бака 1 жидкость откачивается через трубопровод 6 объемным насосом 7 в моечную ванну 5.

Во время процесса промывки открывается кран для подачи воздуха в молокопровод через воздушный канал. Воздух по воздушному каналу через патрубки и насадки подается в молокопровод. За счет исполнения насадок в виде усеченного конуса скорость подаваемого воздуха в зоне каждого отверстия увеличивается и благодаря их расположения по винтовой линии на поверхности



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



молокопровода создает турбулентный поток моющей жидкости. Также установка насадок под углом  $30^{\circ}$  к направлению движения потока моющей жидкости по продольной оси жидкостной магистрали дает возможность ускорения движущегося потока моющей жидкости и в целом качественно выполнить данный технологический процесс.

Таким образом, предлагаемое устройство для промывки молокопроводов доильных установок позволяет повысить эффективность промывки путем обеспечения турбулентного режима течения моющей жидкости и газа.

### Литература

1. Патент на полезную модель № 127837 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Двухроторный вакуумный насос: № 2012152736/06: заявл. 06.12.2012: опубл. 10.05.2013 / Б. Г. Зиганшин, И. И. Кашапов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

2. Патент на полезную модель № 127136 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Насос вакуумный двухроторный: № 2012152764/06: заявл. 06.12.2012: опубл. 20.04.2013 / Б. Г. Зиганшин, Р. Р. Лукманов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

3. Гаязиев, И. Н. Вакуумный насос для доильных установок / И. Н. Гаязиев, Р. Р. Лукманов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2009. – № 10. – С. 12-14.

4. Исследование неравномерного развития четвертей вымени животных / И. И. Кашапов, Б. Г. Зиганшин, Ю. А. Цой [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 84-87. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-84-87.

5. Лукманов Р.Р. Аналитический метод расчета некоторых технологических параметров манипулятора доильного аппарата / Р.Р. Лукманов, И.Е. Волков, Б.Г. Зиганшин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – Казань, 2011. Т. 6. № 1 (19). С. 103-104.

6. Анализ теоретических исследований производительности шестеренчатых вакуумных насосов / Б. Г. Зиганшин, Р. Р. Гайнутдинов, Т. Р. Нуриахметов [и др.] // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – С. 155-160.

7. Способы уменьшения энергозатрат двузубого двухроторного вакуумного насоса / Б. Г. Зиганшин, И. И. Кашапов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.] // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – С. 164-169.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



8. Лукманов, Р.Р. Пути совершенствования технологии доения / Р.Р. Лукманов, Б.Г. Зиганшин, А.А. Мустафин, Ф.Ф. Ситдилов // Труды Межд. науч.-практ. конф. «Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы». - Казань, 2015. -С. 181-185.

9. Патент № 2395196 С2 Российская Федерация, МПК А01J 5/00. Устройство автоматического отключения доильного аппарата: № 2008137889/12: заявл. 22.09.2008: опубл. 27.07.2010 / Р. Р. Лукманов, И. Е. Волков, Б. Г. Зиганшин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение "Казанский государственный аграрный университет".

10. Машины для доения (устройство, эксплуатация и обслуживание): по эксплуатации и обслуживанию машин для доения / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Р. Р. Лукманов [и др.]; ФГБОУ ВО "Казанский государственный аграрный университет". – 2-е изд., испр. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2016. – 191 с. – ISBN 978-5-905201-40-0.

11. Доильный аппарат с автономным источником питания / Р. Р. Лукманов, Б. Г. Зиганшин, И. Р. Нафиков [и др.] // Сельский механизатор. – 2017. – № 7. – С. 28-29.

12. Патент № 2681886 С1 Российская Федерация, МПК А01J 5/00. Двухтактный доильный аппарат попарного доения: № 2018116963: заявл. 07.05.2018: опубл. 13.03.2019 / Р. Р. Лукманов, Б. Г. Зиганшин, Г. Г. Булгариев, И. Р. Нафиков; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).

13. Современное оборудование для доения коров / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.]. – Санкт -Петербург: Издательство "Лань", 2020. – 232 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-4621-6.

14. Давлетшин, Р. Р. Анализ современных доильных аппаратов / Р. Р. Давлетшин, Р. Р. Лукманов, И. Р. Нафиков // Современные достижения аграрной науки: Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора, академика академии Аграрного образования, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного изобретателя СССР Гайнанова Хазипа Сабировича, Казань, 26 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 65-72.

15. Энергосберегающий доильный аппарат / Р. Р. Лукманов, И. Р. Нафиков, И. И. Кашапов, В. А. Суханова // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Волкова И.Е., Казань, 04 июня 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 48-54.

16. Патент №184022 Устройство для промывки молокопроводов доильных установок: № 2018126317: заявл. 16.07.2018: опубл. 12.10.2018 / И.Р. Нафиков, Б.Г. Зиганшин, Г.Г. Булгариев [и др.]; заявитель, патентообладатель Казанский гос. аграр. ун-т. – 8 с.

17. Патент №2690488 Устройство для промывки молокопроводов доильных установок: № 2018125547: заявл. 11.07.2018: опубл. 03.06.2019 / И.Р. Нафиков, Б.Г.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Зиганшин, Г.Г. Булгариев [и др.]; заявитель, патентообладатель Казанский гос. аграр. ун-т. – 8 с.

УДК 62.159.3

## 6.5. – ПРОЕКТ ВЕТРОУСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТА МАГНУСА

**Рудаков Александр Иванович**, доктор технических наук, профессор<sup>1</sup>; **Лушнов Максим Александрович**, кандидат технических наук, доцент<sup>2</sup>.

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Россия<sup>1</sup>;  
Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, Россия<sup>2</sup>.

**Аннотация.** Целью исследования является анализ состояния и развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В статье рассмотрены процессы ветроустановок на основе эффекта Магнуса. Приведен расчёт основных параметров ветроустановки на основе эффекта Магнуса. Приведены недостатки применяемых ветроустановок.

**Ключевые слова.** Возобновляемый источник, энергия, ветроустановка, эффект Магнуса.

## 6.5. – WIND TURBINE PROJECT BASED ON THE MAGNUS EFFECT

**Rudakov Alexander Ivanovich**, doctor of technical sciences, professor<sup>1</sup>; **Lushnov Maksim Alexandrovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>2</sup>.

Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia<sup>1</sup>; Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>2</sup>.

**Abstract.** The purpose of the study is to analyze the state and development of renewable energy sources (RES). The article considers the processes of wind turbines based on the Magnus effect. The calculation of the main parameters of a wind turbine based on the Magnus effect is given. The shortcomings of the applied wind turbines are given.

**Key words.** Renewable source, energy, wind turbine, Magnus effect.

Внедрение и использование возобновляемых источников энергии является актуальным вопросом в настоящее время для территории России, таких районов, как Крайней Север, восточные регионы страны, горная местность. Так как данные районы являются малозаселенными, передача электрической энергии (ЭЭ) по линиям электропередач в такие районы получается неэффективной, единственным вариантом остается снабжение таких районов с помощью дизельных электростанций, но топливо и его доставка обходится очень дорого. [1, 2, 3]. В этом отношении солнечная и ветровая энергия является одним из самых важных и востребованных направлений в электроэнергетике [4, 5, 6]. Основу ветроустановки составляет ветрогенератор, срок службы которого значителен и составляет 25 лет и больше. Как правило, ветрогенераторы имеют номинальную мощность при скорости ветра 11 м/с, и только отдельные экземпляры при скорости 8 м/с [7, 8, 9].



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Применение ветроустановок позволяет, в местах где отсутствует центральное электроснабжение, повысить производство сельскохозяйственной продукции в АПК РФ [10, 11, 12].

Характерные процессы ветроустановок на основе эффекта Магнуса. Дадим определение, ветроустановки на основе эффекта Магнуса. Как правило, ветроустановка содержит ветровой электрогенератор, представляющий собой горизонтальный вал, служащий для передачи вращения электрогенератору. Вращающиеся цилиндры, расположены по радиусу относительно горизонтального вала, как и приводные электродвигатели, вращающие цилиндры. В результате между вращательным движением цилиндров и движением ветра, возникает подъемная сила Магнуса. Она приводит во вращение горизонтальный вал, который и приводит в движение механизм, генерирующий электрическую энергию.

Этот эффект описан немецким физиком Генрихом Магнусом в 1853 году и получил его название.

Эффект Магнуса это физическо-механический процесс, возникающий при обтекании вращающегося цилиндрического тела потоком жидкости или газа [13]. Возникшая сила, действующая на тело, направлена перпендикулярно направлению потока. Она появляется за счёт совместных действий закона Бернулли и сил образования пограничного слоя в среде вокруг обтекаемого цилиндра. Вращающийся цилиндр создаёт в среде вокруг себя вихревые движения. С одной стороны объекта направление вихря совпадает с направлением обтекающего потока и, соответственно, скорость движения среды с этой стороны увеличивается. С другой стороны, направление вихря обратное направлению движения потока. Таким образом, скорость движения среды снижается. Ввиду этой разности скоростей возникает разность давлений, порождающая поперечную силу с той стороны вращающегося вала, на которой направление вращения и направление потока противоположны.

При поперечном обтекании вращающегося цилиндра на него действуют подъемная сила, а также силы сопротивления как поступательному движению, так и вращательному. Наиболее значительной из них является сила Магнуса.

Технический результат первых установок достигается за счет того, что они содержат ветроколесо с горизонтальным валом и обтекателем, радиальные колёса в виде цилиндрических роторов, приводы для вращения роторов и электрогенератора, а также электродвигатель привода роторов.

Основное отличие стандартного ветроколеса от ветроколеса с Магнуса состоит в следующем. Колёса Магнуса обеспечивают существенные преимущества по отношению к традиционными лопастными ветроэлектрическими установками. Прямо расположение цилиндров аналогичное лопастям ветроколесам с горизонтальной осью вращения. Основные преимущества проявляются при низких, но наиболее часто повторяющихся скоростях ветра 2-6 м/с, при которых лопастные ВЭУ малоэффективны. Ветроколесо электродвигателя выполнено в виде горизонтального барабана. На центральной оси, неподвижно закрепленной на опорах, в подшипниках вращаются диски, в которых на уже своих осях размещены





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



цилиндры, а их оси соединены с одним или несколькими электродвигателями привода цилиндров.

В настоящее время дальнейшее продвижение и развитие ветроустановок с горизонтальной осью вращения почти остановилось. Обусловлено это тем, что для выработки и получения, больших мегаваттных мощностей существует необходимость увеличения ометаемой площади, а значит, размер самих лопастей значительно увеличивается. Ведет это все к тому, что приходится увеличивать размеры башни, соответственно себестоимость установки возрастает в разы.

Так как те установки, которые сейчас широко распространены и используются в большинстве, являются неустойчивыми. Также они неэффективно работают при малых скоростях ветра, которые преимущественно характерны для основной площади континентальной части Земли. Из всего этого следует, что использование ветроустановок с эффектом Магнуса, будет иметь большое преимущество, в сравнении с остальными. Основные преимущества проявляются при низких, но наиболее часто повторяющихся скоростях ветра, примерно 2-6 м/с.

Наличие недостатков, присущих ветроустановкам с горизонтальной осью вращения ветроколеса, использующих эффект Магнуса, подчёркивает необходимость проведения теоретических исследований.

Расчёт основных параметров ветроустановки на основе эффекта Магнуса [14, 15].

Сила Магнуса  $Y$  в общем виде выражается формулой:

$$Y = \rho \cdot V \hat{A} L, \quad (1)$$

где  $\rho$  - плотность среды,

$V$  - скорость набегающего потока,

$\hat{A}$  - циркуляция, создаваемая вращением цилиндра,

$L$  - длина цилиндра.

Циркуляция для реального, отрывного обтекания описывается следующим образом:

$$\hat{A} = K_{\hat{A}}(2\pi R^2 \cdot \omega), \quad (2)$$

где  $K_{\hat{A}}$  - коэффициент, учитывающий влияние отрыва потока (при безотрывном обтекании  $K_{\hat{A}} < 1$ ),

$R$  – радиус цилиндра,

$\omega$  - частота вращения.

Таким образом, улучшение характеристик, подобных ВЭУ, возможно при безотрывном обтекании цилиндров, если учитывать их длину, диаметр, частоту вращения.

Однако увеличение геометрических размеров цилиндров, а также частоты их вращения значительно усложняет конструкцию и имеет определенные пределы для ветроустановок с горизонтальной осью вращения, использующих эффект Магнуса. Это объясняется также тем, что радиально расположенные цилиндры имеют только нижнюю опору в ступице ветроколеса около оси, что вызывает вибрации, удары и боковые усилия на изгиб, причем, чем длиннее цилиндр, тем больше проявляются эти негативные факторы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Однако наибольший эффект силы Магнуса проявляется при относительном удлинении цилиндра более двенадцати, т.е.  $l/d > 12$ :

где  $l$  – длина цилиндра, м;

$d$  – его диаметр, м.

### Литература

1. Максимова, В. А. Развитие возобновляемых источников энергии на примере гибридных электроустановок / В. А. Максимова, А. И. Рудаков // Технологии физики, автоматизации и информатики. Актуальные исследования в современной науке: материалы научно-практической конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета, Липецк, 30 апреля 2019 года. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2020. – С. 42-45.

2. Denisova, A. R. Energy Efficiency of Electric Vacuum Systems: Induction Motor – Water Ring Pump with an Ejector / A. R. Denisova, A. I. Rudakov, N. V. Rozhentcova // Lecture Notes in Electrical Engineering. – 2020. – Vol. 641 LNEE. – P. 606-612. – DOI 10.1007/978-3-030-39225-3\_66.

3. Иванов, Б.Л. Система автономного питания на основе ветрогенератора / Б.Л. Иванов, М.А. Лушнов, Р.Ф. Шарафеев // Современные достижения аграрной науки: научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора, член-корр. РАН, почетного члена АН РТ, академика АИ РТ Мазитова Назиба Каюмовича, Казань, 02 ноября 2020 года / Казанский государственный аграрный университет. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 56-60.

4. Перспективные направления энергообеспечения и энергоснабжения в сельском хозяйстве / И. Х. Гайфуллин, А. И. Рудаков, З. М. Халиуллина, И. Н. Сафиуллин // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г., Казань, 28–29 октября 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 386-393.

5. Abdelfattah, A.H. Calibration of soil humidity sensors of automatic irrigation controller / Abdelfattah A.H., Сабиров Р.Ф., Иванов Б.Л. и др. // INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE “AGRICULTURE AND FOOD SECURITY: TECHNOLOGY, INNOVATION, MARKETS, HUMAN RESOURCES” (FIES 2019) Kazan, BIO Web of Conferences 2020. С. 00249.

6. Рудаков, А. И. Использование двигателя Стирлинга в когенерационных процессах получения тепла и электричества / А. И. Рудаков // Динамика механических систем: материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора А.К. Юлдашева, Казань, 05–06 апреля 2018 года / Казанский государственный аграрный университет; Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. – Казань: Без издательства, 2018. – С. 65-70.

7. Лушнов, М.А. Математическая модель тепловой обработки потоков в



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



смесителе - запарнике при помощи распылителей / М.А. Лушнов, Б.Л. Иванов, М.Д. Кононов // Современное состояние, проблемы и перспективы развития механизации и технического сервиса агропромышленного комплекса. Материалы международной научно-практической конференции Института механизации и технического сервиса. Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. С. 109-115.

8. Лушнов, М.А. Построение классификационной схемы и анализ устройств для тепловой обработки полужидких кормосмесей / М.А. Лушнов // Аграрная наука Северо-Востока, №5(36), - Киров: Изд-во ГНУ НИИСХ Северо-Востока Россельхозакадемии, 2013. с.65-69.

9. Ахметзянова, Э. Р. Разработка конструкции зерносушилки / Э. Р. Ахметзянова, М. А. Лушнов // Агроинженерная наука XXI века: Научные труды региональной научно-практической конференции, Казань, 18 января 2018 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2018. – С. 14-18.

10. Лушнов, М. А. Автоматизация процесса послеуборочной сушки зерна / М. А. Лушнов // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 128-131.

11. Лушнов, М. А. Оптимизация параметров горизонтального смесителя высоковязких кормов с эксцентрично расположенным рабочим органом / М. А. Лушнов, Б. Л. Иванов, А. И. Рудаков // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации: Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции, Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 97-102.

12. Патент на полезную модель № 119264 U1 Российская Федерация, МПК В05В 7/00. Пневматический распылитель: № 2012107613/05: заявл. 28.02.2012: опубл. 20.08.2012 / Б. Л. Иванов, М. А. Лушнов, О. Ю. Маркин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

13. Машины для посева: устройство, подготовка к работе и эксплуатация: Учебное пособие для СПО / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. – Саратов: Профобразование, 2022. – 236 с. – ISBN 978-5-4488-1482-2.

14. Сельскохозяйственные машины. Машины для посева: Учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-4497-1670-5.

15. Рудаков А.И. Пути повышения энергоэффективности ветроэнергетических электроустановок за счет использования эффекта Магнуса. /А.И. Рудаков, А.Р. Хузиахметов, Ильина О.Л. //Сб. тр. Всерос. Н.-техн. конф «Проблемы электротехники, электроэнергетики и электротехнологий (ПЭЭЭ). Тольятти: изд-во ТГУ, 2017 г. С.311-315.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



УДК 66.047

## 6.6. – ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ВЛАЖНОГО СЕЛЬКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

**Черемисов Владислав Алексеевич**, студент магистратуры<sup>1</sup>; **Лукманов Руслан Рушанович**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>, **Нафиков Инсаф Рафитович**, кандидат технических наук, доцент<sup>1</sup>.

Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия<sup>1</sup>.

**Аннотация.** Приведена предлагаемая конструкция разработанной автоматизированной компактной сушильной установки. При работе установки применяется контроллер «Термо-гигростат STC-3028» позволяющий измерить температуру и влажность воздуха в сушильной камере и при этом управлять вентилятором и нагревательным элементом при сушке продуктов.

**Ключевые слова.** Сушка, сушильная установка, влажное сельскохозяйственное сырье, контроллер, нагреватель, вентилятор.

## 6.6. – EXPERIMENTAL DRYING PLANT FOR WET AGRICULTURAL RAW MATERIALS

**Cheremisov Vladislav Alekseevich**, master's degree student<sup>1</sup>; **Lukmanov Ruslan Rushanovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>, **Nafikov Insaf Rafitovich**, candidate of technical sciences, associate professor<sup>1</sup>.

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia<sup>1</sup>.

**Abstract.** The proposed design of the developed automated compact drying plant is presented. During the operation of the installation, the controller "Thermo-Hygrostat STC-3028" is used, which allows you to measure the temperature and humidity in the drying chamber and at the same time control the fan and heating element when drying products.

**Key words.** Drying, dryer, wet agricultural raw materials, controller, heater, fan.

На сегодняшний день, одной из актуальных задач, стоящих перед сельскохозяйственной отраслью является совершенствование технологического процесса, для чего разрабатываются различные механизмы и машины [1...6], не исключением является и молочная промышленность, в котором тоже ведется модернизация существующих доильных установок и ее составных элементов [7...12]. При этом большое внимание уделяется на исследование протекающих в них технологических процессов [13...17]. При работе устройств часто применяются различные способы автоматизации [18, 19], и в сушильных установках это тоже часто наблюдается.

Сушильные установки являются неотъемлемой частью технологической схемы производства любого продукта. Для сушки продуктов применяются самые разнообразные установки, различающиеся по виду теплообмена, свойствам сушильного агента, конструкциям аппаратов и режиму работы.



Цель сушки - длительное сохранение витаминных свойств в сельскохозяйственном растительном сырье за счет его консервирования. Качественными показателями сушеных продуктов являются влажность, количество оставшихся после сушки питательных, биологически активных веществ. Так же необходимо отметить то, что при длительном хранении сушеных продуктов содержание полезных веществ в них снижается.

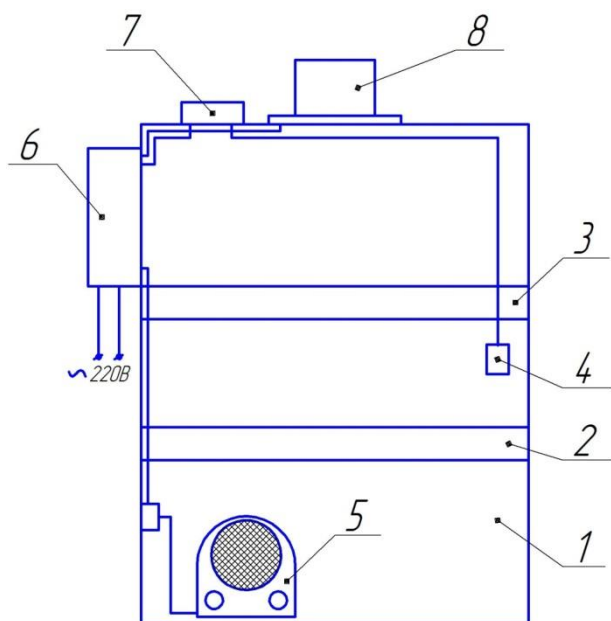
Процесс сушки обусловлен подводом теплоты к высушиваемому продукту, благодаря которому происходит испарение влаги. В качестве сушильного агента применяют воздух, перегретый пар и топочные газы, которые насыщаются испаряемой влагой из высушиваемого материала.

Сушку пищевых продуктов производят в барабанных, ленточных, шахтных, распылительных, коридорных, камерных сушках, в установках с падающим и кипящим слоями и пр. Эти аппараты отличаются конструктивными параметрами, направлением сушильного агента и высушиваемого продукта, давлением в сушильной камере.

Выбирая способов и внедряя новые высокотехнологичные рабочие места и инновационные технологии, необходимо не забывать о самом главном, что процесс сушки - это не просто процесс удаления избыточной влаги, а в первую очередь процесс, осложняющийся требованиями технологических протоколов на сохранность питательных и целевых компонентов. Ароматические и вкусовые качества продукта так же играют немаловажную роль в разработке технологических регламентов сушки.

Для использования в условиях сельскохозяйственных предприятий представляется целесообразным применение недорогих компактных устройств сушки, обладающих высокой эффективностью и позволяющих производить продукт высокого качества.

В связи с этим на кафедре машин и оборудования в агробизнесе Казанского ГАУ была разработана и изготовлена сушильная установка, схема общего вида которого показана на рисунке 1.





1 – корпус; 2 – нижний лоток; 3 – верхний лоток; 4 – датчик температуры и влажности; 5 – нагревательный элемент; 6 – блок управления; 7 – контроллер «Термо-гигростат STC-3028»; 8 – вентилятор

### Рисунок 1 – Схема общего вида сушильной установки

Сушильная установка состоит из корпуса 1, лотков 2 и 3, датчика 4 температуры и влажности, нагревательного элемента 5, вентилятора для удаления влажного воздуха 8, блока управления 6, контроллера «Термо-гигростат STC-3028» 7 для регулирования влажности и температуры в сушильной камере.

Блок управления состоит из автомата выключателя и УЗО на 220В, программируемого реле времени, цифрового вольтметра и контактора с защитой.

Принцип работы сушильной установки заключается в следующем: предварительно помытые и подготовленные фрукты (например, яблоки) нарезаются тонким слоем (3 мм). После чего одним ровным слоем накладываются на лотки и помещаются в сушильную камеру. Сушка яблок начинается при температуре от 70-75°C до 80-85°C. Когда испарится примерно 2/3 воды, температура снижается до 50-55°C. При повышении влажности датчик подает сигнал на контроллер, который подает команду на включение вентилятора, тем самым удаляется увлажнённый воздух из сушильной камеры. После достижения заданной влажности контроллером вентилятор останавливается. Температура в сушильной камере также фиксируется контроллером и по мере необходимости включается нагревательный элемент.

Весь процесс сушки длится около 6-10 часов. В зависимости от фрукта и режима сушки настраивают контроллер на необходимую температуру и влажность, так же устанавливают цифровое реле времени на необходимый интервал.

Разработанная экспериментальная сушильная установка позволяет сушить фрукты (яблоки и груши), с сохранением их витаминных и вкусовых качеств.

### Литература

1. Замалдинов, Н. М. Обзор измельчителей-раздатчиков кормов для фермерских хозяйств / Н. М. Замалдинов, Р. Р. Лукманов, Б. Г. Зиганшин // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 86-90.

2. Анализ конструкций машин для дробления кормов / З. С. Хабибуллин, Р. Р. Лукманов, С. А. Синицкий, И. М. Гомаа // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации: Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции, Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-91.

3. Обзор рабочих органов разбрасывателей минеральных удобрений / Б. А. Миннебаев, Р. Р. Лукманов, И. Р. Нафиков, Р. К. Хусаинов // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды II международной научно-практической конференции. Научное издание. Посвящается памяти д.т.н., профессора Волкова Игоря Евгеньевича, Казань, 25–26 мая 2017 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2017. – С. 62-67.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



4. Патент № 2536061 С1 Российская Федерация, МПК А01D 41/127, G01N 33/02. Способ определения механических микрповреждений зерна: № 2013140068/13: заявл. 28.08.2013: опубл. 20.12.2014 / Р. Р. Лукманов, А. В. Дмитриев, Б. Г. Зиганшин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

5. Халиуллин, Д. Т. Теоретическое обоснование некоторых параметров семенорушки пневмомеханического типа / Д. Т. Халиуллин, Р. Р. Лукманов // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 11-3. – С. 516-519.

6. Гильмуллин, И. Т. Обзор рабочих органов машин для измельчения зерна / И. Т. Гильмуллин, Р. Р. Лукманов, С. А. Синицкий // *Современные достижения аграрной науки: научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора, член-корр. РАН, почетного члена АН РТ, Мазитова Назиба Каюмовича, Казань, 02 ноября 2020 года / Казанский государственный аграрный университет*. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 40-45.

7. Машины для доения (устройство, эксплуатация и обслуживание): по эксплуатации и обслуживанию машин для доения / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Р. Р. Лукманов [и др.]; ФГБОУ ВО "Казанский государственный аграрный университет". – 2-е изд., испр. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2016. – 191 с. – ISBN 978-5-905201-40-0.

8. Патент № 2395196 С2 Российская Федерация, МПК А01J 5/00. Устройство автоматического отключения доильного аппарата: № 2008137889/12: заявл. 22.09.2008: опубл. 27.07.2010 / Р. Р. Лукманов, И. Е. Волков, Б. Г. Зиганшин [и др.]; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение "Казанский государственный аграрный университет".

9. Патент на полезную модель № 127837 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Двухроторный вакуумный насос: № 2012152736/06: заявл. 06.12.2012: опубл. 10.05.2013 / Б. Г. Зиганшин, И. И. Кашапов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

10. Патент на полезную модель № 127136 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Насос вакуумный двухроторный: № 2012152764/06: заявл. 06.12.2012: опубл. 20.04.2013 / Б. Г. Зиганшин, Р. Р. Лукманов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

11. Доильный аппарат с автономным источником питания / Р. Р. Лукманов, Б. Г. Зиганшин, И. Р. Нафиков [и др.] // *Сельский механизатор*. – 2017. – № 7. – С. 28-29.

12. Гаязиев, И. Н. Вакуумный насос для доильных установок / И. Н. Гаязиев, Р. Р. Лукманов // *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. – 2009. – № 10. – С. 12-14.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



13. Исследование неравномерного развития четвертей вымени животных / И. И. Кашапов, Б. Г. Зиганшин, Ю. А. Цой [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 84-87. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-84-87.

14. Анализ теоретических исследований производительности шестеренчатых вакуумных насосов / Б. Г. Зиганшин, Р. Р. Гайнутдинов, Т. Р. Нуриахметов [и др.] // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – С. 155-160.

15. Способы уменьшения энергозатрат двузубого двухроторного вакуумного насоса / Б. Г. Зиганшин, И. И. Кашапов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.] // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – С. 164-169.

16. Лукманов, Р. Р. Аналитический метод расчета некоторых технологических параметров манипулятора доильного аппарата / Р. Р. Лукманов, И. Е. Волков, Б. Г. Зиганшин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 6. – № 1(19). – С. 103-104.

17. Theoretical fundamentals for determining soil erosion potential (energy concept) part 1 / I. I. Maksimov, N. R. Adigamov, A. A. Mustafin [et al.] // Periodico Tche Quimica. – 2019. – Vol. 16. – No 31. – P. 540-557.

18. Нафиков, И. Р. Электрификация и автоматизация систем приточно-вытяжных вентиляций производственных котельных / И. Р. Нафиков, Р. Р. Лукманов, Б. Л. Иванов // Современные достижения аграрной науки: научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора, член-корр. РАН, почетного члена АН РТ, Мазитова Назиба Каюмовича, Казань, 02 ноября 2020 года / Казанский государственный аграрный университет. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 99-105.

19. Пути совершенствования технологии доения / Р. Р. Лукманов, Б. Г. Зиганшин, А.А. Мустафин, Ф.Ф. Ситдиков // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – С. 181-185.

---

**УДК 66.047**

## **6.7. – ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ПРОЦЕСС ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**Мартыненко Денис Александрович**, аспирант<sup>1</sup>; **Кононов Максим Денисович**, ст. преподаватель<sup>1</sup>.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»<sup>1</sup>.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы управления технического обслуживания и ремонта (далее по тексту – ТОиР) и их решение в рамках цифровой трансформации, так как управление производственными активами является неотъемлемым аспектом деятельности любого предприятия. При этом оптимизация процессов как составная часть управления активами будет значительным резервом для повышения рентабельности производства, а в целом залогом его устойчивого развития.

**Ключевые слова.** Цифровизация, техническое обслуживание, программное обеспечение.

**Abstract.** The article deals with the problems of maintenance and repair management (hereinafter referred to as MaR) and their solution in the framework of digital transformation, since the management of production assets is an integral aspect of the activity of any enterprise. At the same time, process optimization as an integral part of asset management will be a significant reserve for increasing the profitability of production, and in general, the key to its sustainable development.

**Key words.** Digitalization, maintenance, software.

Цифровая трансформация отраслей уже стала реальностью, в государственном секторе: электронные государственные услуги, электронная подпись, электронные закупки и т.д.; в финансовом секторе: автоматизация бизнес-процессов в банках, электронные мобильные платежи и т.д.; в социальной сфере: электронная запись к врачу, электронная медицинская карта, электронный дневник, дистанционное образование и т.д. [1].

Что же такое цифровизация? Одно из понятий слова «цифровизация» - это результат переноса в среду, используемую для описания объектов повседневной деятельности, с помощью математических законов, управленческих функций и производственной деятельности, ранее выполнявшихся определённой группой сотрудников или подразделений организации, с использованием компьютерных технологий» [2].

Отрасль технического сервиса также намечает переключение своей деятельности на цифровые технологии. Процесс цифровизации открывает новые возможности в более качественном и оперативном оказании услуг и выполнении работ для потребителя.

Рассмотрим несколько направлений развития цифровизации в техническом сервисе: - управление и документооборот; - цифровая диагностика транспортно-технологических машин; - цифровая сервисная книжка; - обучение кадров [3].

Цифровизация управления и документооборота, при техническом обслуживании и ремонте (ТОиР) транспортно-технологических машин, необходима для повышения рентабельности производства, является залогом его устойчивого развития. Операционные системы управления фондами, используемыми в производственной деятельности обладают возможностями управления сбытом услуг и работ, товаров различного назначения; контроля над процессом прохождения заказов, оплаты ресурсов и выполненных работ и оказанных услуг,



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



контроля над движением и наличием товарных остатков, взаимных расчетов участников производственных отношений (поставщиков, клиентов) и другой информации, обеспечивающей эффективную работу с клиентами, поставщиками; автоматизации документооборота; возможностью создавать банк данных за необходимый период времени, надежно хранить его; управляют потоками материально-технических ресурсов, финансовых ресурсов и т.д.

Информационные системы управления производственными активами (ИСУ ПА) обеспечивают выполнение следующих видов деятельности в техническом сервисе:

- организационно-управленческую;

- производственно-технологическую; - монтажно-наладочную; - сервисно-эксплуатационную. В Российской Федерации существует опыт внедрения операционных систем управления фондами, используемыми в производственной деятельности на базе отечественного программного обеспечения, такие как: AutoSoft, 1С-Parus, Программный комплекс TRIM и др.

Результатом введения компьютеризации, цифровизации и обработки документов в сервисном производстве, стало упорядочение и сокращение времени обработки документации, совершенствование основных направлений деятельности предприятия, посредством оперативной реализации процессов принятия решений, а также повышение уровня эффективной работы предприятия в целом [4].

Информационные системы управления производственными активами совершенствуются, появляются более совершенные программные средства.

Ключевым моментом, для каждого владельца транспортно-технологической машины, является максимальное продление срока ее службы, исключение дополнительных затрат на обслуживание. Поэтому необходимо уделять должное внимание вопросам диагностики ТТМ, которая предполагает применение специализированной цифровой техники. Цифровая диагностика ТТМ реализуется тремя путями: встроенное диагностирование, компьютерное диагностирование и онлайн-диагностирование [5].

Все современные автоматизированные системы управления, спроектированные для улучшения эксплуатации транспортно-технологических машин, для информирования водителя о неисправностях, оборудованы системами само диагностирования. Сюда относятся различные датчики и специальные контрольные приборы, вмонтированные в соответствующие системы с подачей сигналов на щитки приборов, передающими постоянную информацию оператору (водителю, трактористу, комбайнеру) о текущем техническом состоянии отдельных узлов и агрегатов ТТМ [6].

Процесс, при котором происходит чтение, расшифровка кодов возможных неисправностей и отказов на основных узлах и агрегатах, удаление этих кодов и последующая их правка, называют компьютерной диагностикой ТТМ. Для этих целей применяют как сканеры, рекомендуемые заводами-изготовителями, так и другие диагностические системы. К ним может относиться оригинальное диагностическое оборудование, разработанное производителем техники, многофункциональные стенды, переносные ридеры (устройство для считывания). Современные приборы и средства диагностирования и их программное обеспечение



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



позволяют определять и фиксировать малейшие изменения в работе систем настройки двигателя, трансмиссии, всё это фиксируется бортовыми компьютерами и часто отражается на панели приборов.

В недалеком будущем, ведущее место в цифровой диагностике займет дистанционная онлайн-диагностика. Место компьютерной диагностики в центрах технического сервиса займет обычный сервер. При поступлении на сервер информации о какой-либо ошибке, в какой-то системе двигателя или другого агрегата, программа диагностирования на основе банка данных, проверит соответствующие параметры, поставит диагноз и вынесет соответствующее решение по устранению ошибки. Решение может быть следующим: отправка на компьютер транспортного средства кодового сигнала с исправлением ошибки или подключением резервной системы; в случае невозможности мгновенного исправления ошибки по какой-то причине, водителю будет отправлена информация о ближайшем сервисном центре, где могут устранить неисправность, информация об объёме и стоимости работ, информация с рекомендацией срочности выполнения работ. Причём программа сервера будет учитывать действующие скидки, акции, накопленные бонусы и т.д. Отчёт о выполненной работе и состоянии транспортного средства с сервисного центра будет отправлен на сервер.

Преимущество онлайн-диагностики прежде всего в более качественном и своевременном проведении операций, связанных с поддержанием технического состояния транспортно-технологических машин, второе – это экономическая составляющая, отпадёт надобность в мастере-приёмщике, кладовщике, диагносте.

Огромное преимущество цифрового сервисного отчета или цифровой сервисной книжки в том, что всем отчетам о техническом состоянии ТТМ, содержащим исчерпывающие данные о выполненных сервисных работах, по восстановлению работоспособного состояния, в течение всего срока службы обеспечено надёжное хранение в центральной базе данных в цифровом формате, защищенном от доступа посторонних лиц.

Новая современная транспортно-технологическая машина – сложный механизм, состоящий из высокотехнологичных, дорогостоящих узлов и агрегатов, приборов и оборудования, что, несомненно, требует повышения уровня подготовки и квалификации кадров, занимающихся техническим сервисом. Появилась новая рабочая профессия – диагност. В процессе обучения используется современное специальное диагностическое оборудование: ридеры, мотор-тестеры, специальные имитаторы и др. [7].

Использование цифровых технологий в техническом сервисе – тема и вопрос сегодняшних реалий. Оно способствует дальнейшему совершенствованию текущего обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин. Происходит модернизация техники, когда машина становится «умной, интеллектуальной», за счет установки спутниковой навигации; дистанционного управления; заменой электронной аппаратуры и датчиков более совершенными, способными к самооценке эксплуатационных показателей; использованием интернет-технологий. Процесс цифровизации продолжается.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## Литература

1. Озорнин, С.Ю. Проблемы цифровой трансформации предприятий: управленческий аспект / С.Ю. Озорнин, Н.Г. Терлыга // Евразийский союз ученых. – 2020. – № 4-7(73). – С. 49-59.

2. Лучкина, А.Д. Цифровизация - мировой двигатель прогресса / А.Д. Лучкина // Современные вопросы естествознания и экономики: Сборник трудов IV Международной научно-практической конференции, Прокопьевск, 17 марта 2022 года. – Прокопьевск: Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева" в г. Прокопьевске, 2022. – С. 133-137.

3. Алексеев, С.Л. Система антикоррупционного обучения работников АПК по рационализации бюджетных средств / С.Л. Алексеев, Н.Л. Титов, Н.М. Якушкин // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 26–27 мая 2021 года. Том Выпуск XV. Часть 1. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 172-192.

4. Шарипов, С.А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С.А. Шарипов, Г.А. Харисов, С.Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285.

5. О некоторых проблемах организации ремонта транспортно-технологических машин / О. А. Бардышев, С. В. Репин, А. Н. Филин [и др.] // Грузовик. – 2022. – № 5. – С. 28-34.

6. Иванов А.С., Лянденбургский В.В., Рыбакова Л.А. Тактика технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей на основе встроенного диагностирования// Нива Поволжья. 2014. № 3 (32). С. 55-61.

7. Толочко, Н.К. Цифровые технологии в техническом сервисе / Н.К. Толочко, Н.Н. Романюк // Цифровизация агропромышленного комплекса: Сборник научных статей, Тамбов, 10–12 октября 2018 года. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2018. – С. 141-143.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РЕЗОЛЮЦИЯ

### МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПОСВЯЩЁННОЙ XXX-ЛЕТИЮ ТАТАРСКОГО ИНСТИТУТА ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ АПК КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ»

Международная научно-практическая конференция проводилась 25-27 мая 2022г., г. Казань, Россия на базе Татарского института переподготовки кадров агробизнеса в режиме офлайн и онлайн-конференции. Организаторами конференции выступили Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, Государственное научное бюджетное учреждение Академия наук Республики Татарстан.

В работе форума в очно-заочном формате приняли участие более 250 человек из, 39-ти субъектов Российской Федерации таких как, Волгоградская, Кировская, Новосибирская, Нижегородская, Саратовская, Свердловская области. Республика Башкортостан, Кабардино-Балкарская республика, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Калмыкия, Республика Чувашия и др. Представители научного сообщества городов федерального значения Москва и Санкт-Петербург, а также 10-ти стран зарубежья, это коллеги из стран Австралии, Республики Беларусь, Республики Молдова, Республики Узбекистан и др.

В адрес оргкомитета поступило более 110 научных статей для публикации в ежегодном научно-практическом сборнике Международной научно-практической конференции из которых 95 статьи принято к изданию.

Пленарное заседание состоялось 26 мая 2022 года в актовом зале института. Конференцию открыли и обратились с приветственным словом к участникам форума врио ректора Николай Титов и начальник отдела дополнительного профессионального образования Департамента образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Роман Танчук. В своём обращении они подчеркнули, что главная цель конференции состоит в передаче передового опыта в области цифровых технологий в сфере АПК, а также в обмене идеями, в дискуссии о том, каким мы видим будущее подготовки кадров для АПК в цифровой эпохе. В пленарном заседании выступили с приветственной речью в адрес участников форума 17 представителей законодательной, исполнительной органов власти, научного сообщества и бизнеса, было заслушано 27 пленарных докладов по актуальным проблемам в сфере: кадры, экономика и земельные отношения в условиях их цифровизации; земледелие и растениеводство; зоотехния и ветеринария; технологии и средства механизации в агропромышленном комплексе.

Организована работа 4 секций, в ходе работы которых было заслушано более 95 докладов, в которых отражался широкий спектр вопросов, связанных с разными аспектами аграрного производства, экономики, кадрового обеспечения, земледелия, животноводства, механизации, технического сервиса и гуманитарной сферы.



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Плодотворная работа в ходе конференции ученых, специалистов АПК, активные научные дискуссии позволили разработать рекомендации для решения вопросов продовольственного обеспечения, рационального природопользования, ресурсосбережения, эффективного внедрения цифровых технологий в подготовке кадров АПК, национальной и экологической безопасности и внести следующие предложения научно-исследовательским учреждениям России и зарубежья:

- расширять совместную научную деятельность, содействовать развитию и внедрению прогрессивных форм кооперации научных исследований, участвовать в международных и российских научно-технических программах, и проектах;
- развивать научное партнерство, обмениваться опытом, внедрять новые технологии в сельское хозяйство;
- усилить сотрудничество в сфере подготовки высококвалифицированных специалистов (аспирантура, стажировки, повышение квалификации и профессиональная переподготовка), оказывать консультативно-методическую поддержку;
- взаимодействовать в публикационной сфере, создавать условия для реализации потенциала логического, творческого мышления при разработке инновационных проектов;
- поддержать, расширить и углубить исследования, направленные на научное и технологическое обеспечение перехода к высокопродуктивному и экологически чистому земледелию, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных продуктов питания с использованием современных молекулярных методов и агротехнологий
- особое внимание уделить вопросам повышения эффективности в условиях рискованного земледелия, объединить усилия для разработки комплекса мер по снижению экологических рисков;
- для улучшения состояния агроценозов и увеличения урожаев использовать микробиологические препараты на основе бактерий, улучшающих состояние растений и почвы;
- разработать комплексный подход применения инновационных цифровых технологий в сельском хозяйстве. Для оптимизации и повышения качества сельскохозяйственного производства, проведения агроэкологического мониторинга внедрять ГИС-технологии с использованием данных дистанционного зондирования Земли, системы спутникового мониторинга на сельскохозяйственных территориях в интересах решения научных и практических задач;
- усилить интеграцию совместных действий научных и производственных организаций стран-участниц конференции в сфере АПК.

Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан рекомендовать:

- способствовать созданию экономических и социальных условий для организации органического земледелия в Республике Татарстан с целью увеличения объемов производства, повышения качества и ассортимента органической продукции;



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- рекомендовать увеличить использование микробных препаратов удобрительного и защитного действия для максимальной реализации потенциала микробно-растительного взаимодействия в агроценозах сельскохозяйственных культур, сохранения почвенного плодородия, ресурсосбережения и получения экологически безопасной растениеводческой продукции;

- активно внедрять учеными и специалистами научно-обоснованных систем земледелия: основную обработку почвы и уход за посевами, способствующие максимальному накоплению, сохранению и рациональному использованию влаги, и контролю эрозионных процессов, минимализацию обработки почвы или переход к прямому посеву, использование растительных остатков в качестве мульчи для предотвращения потерь почвенной влаги;

- способствовать проведению мероприятий, направленных на поддержание и создание положительного баланса гумуса в пахотных землях региона: обязательное внесение органических удобрений под чистые пары, более широкое использование бобовых культур и сидератов, использование растительных остатков (в том числе соломы зерновых колосовых культур) в качестве органических удобрений, химической мелиорации (гипсование) засоленных почв;

- поддерживать меры, направленные на усиление региональной интеграции ученых различных отраслей и сельхозпроизводителей для проведения комплексных исследований и внедрения разработок.

Подводя итоги Международной научно-практической конференции посвящённой XXX-летию Татарского института переподготовки кадров агробизнеса «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности», участники отметили, что не смотря на ситуацию с мировой пандемией связанной с коронавирусом, остается крайне важным и актуальным проведение таких научных мероприятий, которые способствуют актуализации научных исследований, обмену опытом среди ученых различных специальностей, в том числе биотехнологов, экономистов, селекционеров, растениеводов, животноводов, инженеров, специалистов IT-технологии и подчеркивают междисциплинарный и комплексный подход к исследовательской работе.

Наибольшую ценность представляет объединение представителей разных научных поколений и научных школ отечественного и мирового уровня, новизна и актуальность рассматриваемых фундаментальных и прикладных проблем аграрной науки с использованием современных методов.

Заключительной частью работы конференции стало подведение итогов работы, принятие резолюции и вручение сертификатов участникам.

Данная конференция является значительным событием в научно-практической деятельности института, Республики Татарстан, а также России в целом, что особенно значимо в «Десятилетие науки и технологий» и «Года цифровизации Республики Татарстан».





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РЕЗОЛЮЦИЯ

### VI СОВЕТА ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕДИНЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ – МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Учитывая стремительно меняющиеся условия жизни, новые вызовы, встающие перед государствами, основной задачей органов власти остается противодействие коррупции всеми доступными средствами, руководствуясь принципом неотвратимости ответственности за коррупционные правонарушения, а также искать новые методы организации этой работы.

Что касается ситуации возникающих на практике, то зачастую встречаются такие ситуации, при которых государственные и муниципальные нормативные правовые акты способствуют созданию условий для проявления коррупционных факторов и самой коррупции в целом.

Участники Совета отмечают, что в настоящее время в России наряду со многими проблемами наметились и позитивные моменты: совершенствуется государственное строительство и законодательство, есть устойчивые положительные тенденции в экономике, финансовом положении, решении социальных проблем, укрепилась оборона и безопасность, вырос международный патронаж нашей страны, степень ее участия в решении глобальных проблем, консолидируется гражданское общество.

Одна из причин существования коррупции – это несовершенство законодательства, несмотря на ежедневно разрабатываемые и принимаемые нормативные правовые акты, которые требуют не только их внедрения, но и изучения на предмет наличия в них коррупциогенных факторов.

Применяемые на практике нормативные правовые акты также требуют своего анализа и обобщения, так как вопрос эффективности нормативных правовых актов и поиска оптимальных инструментов оценки законодательства с целью выявления и устранения нормотворческих ошибок был и остается актуальным.

Также участники Совета подчеркивают, что в настоящее время наблюдаются тенденции по активизации сил, стремящихся не допустить или затормозить развитие позитивных процессов в нашей стране.

Прежде всего, речь идет о внешних силах, которые под вымышленными предложениями используют экономическую блокаду путем введения различных санкций в условиях беспрецедентной антироссийской пропаганды с использованием различных методов. Лица, поддерживаемые из-за рубежа, основным поводом для раскачивания ситуации внутри страны используют факты проявления коррупции в государственных органах власти и в органах местного самоуправления.

Поэтому, необходимо, в первую очередь рассматривая проблемы коррупции как угрозу национальной и экономической безопасности, обратить особое внимание на внутренние деструктивные элементы, которые используют свою государственную должность для личного обогащения.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



Коррупционированность некоторых государственных и муниципальных служащих наносит необратимый ущерб нашему обществу и государству в целом. Тем более, если коррупции подвержены некоторые государственные служащие в правоохранительных и судебных органах, общество чувствует свою незащищенность, что порождает у населения недоверие к власти, озлобленности огромный общественный резонанс.

Фактическая ситуация в области развития институтов гражданского общества, осуществления общественного контроля в Российской Федерации требует дальнейшего совершенствования действующего законодательства об общественном контроле как реальном механизме противодействия коррупции. Ситуация в области развития институтов гражданского общества, осуществления общественного контроля в Российской Федерации требует конкретных изменений действующего законодательства об общественном контроле как реальном механизме противодействия коррупции. Представляется весьма важным создание надлежащих условий для поддержки наиболее активных и дееспособных общественных организаций, и объединений, участвующих в реализации антикоррупционного законодательства, а также необходимо обеспечение реальной защиты их жизни и здоровья от административного давления.

Участники Совета обращают внимания на необходимость усиления общественного контроля над судебной властью в целях недопущения их сращивания с бизнесом и органами власти, минимизации коррупции среди судейского сообщества, недопущения возникновения круговой поруки, абсолютной безнаказанности судов первой, апелляционной и кассационной инстанций, а также поддерживают Президента Российской Федерации В.В. Путина, обратившего внимание Федерального собрания в своем ежегодном послании на необходимость реформирования судебной системы, так как многие решения судов первой инстанции, несмотря на очевидные нарушения законных прав и интересов граждан, предпринимателей автоматически оставляются другими инстанциями в силе, если вторую сторону представляют различные органы власти, государственные организации, банки и т.д. В таких ситуациях соответственно создается безысходность и невозможность для осуществления верховенства закона в судах, что вызывает огромный общественный резонанс в народе и недоверие к правосудию. Для чего необходимо:

1. Произвести консолидацию всех общественных организаций РФ в один консорциум и возглавить его Председателю Правления МОО «Национальный комитет общественного контроля», Председателю РОО «Московский антикоррупционный комитет» М.Р. Юсупову.

2. Провести реорганизацию системы управления государством и экономикой на основе новой идеологии, путем совершенствования законодательства с привлечением к участию общественности и организации общественного контроля.

3. Необходимо внести изменения в федеральный закон №212 «Об основах общественного контроля в РФ», добавив конкретики о санкциях (дисциплинарной, административной и уголовной), предусмотренных за игнорирование обращений



общественных организаций о выявленной коррупции, других правонарушений контрольно-надзорными органами власти.

4. Разработать конкретный механизм деятельности профильных общественных организаций, осуществляющих общественный контроль в различных сферах финансово-хозяйственного комплекса страны.

5. Оказывать государственную поддержку (выделение помещений для общественных приемных, контролирующую финансовую помощь) на постоянной основе профильным общественным организациям, проводящим более 5-ти лет общественные расследования фактов коррупции, а также дать возможность широкому освещению в государственных СМИ результатов таких расследований.

6. Оказать содействие представителям власти различного уровня в создании реальных условий по выявлению и продвижению лучших образовательных и духовно-нравственных медиа-продуктов, освещающих антикоррупционную проблематику.

7. Произвести систематизацию сайтов и интернет-порталов для улучшения информационной работы, в соответствии с Национальным планом по противодействию коррупции и Указом Президента РФ №147.

8. Внести на законодательном уровне, в соответствующие нормативные правовые акты норму об обязательном участии представителей средств массовой информации, как в законотворческом процессе, так и по проведению государственных закупок, в работе тендерных и конкурсных комиссий.

9. Ввести в практику использование результатов общественных журналистских расследований при расследовании различных криминальных фактов (с обязательным приобщением к материалам расследований).

10. Персональную ответственность для государственных служащих за игнорирование результатов общественных журналистских расследований.

11. Проводить широкое освещение в государственных СМИ результатов общественных расследований.

12. Внести в УК РФ механизм защиты от физической и психологической расправы граждан, сообщивших о выявленной коррупции (либо других правонарушениях) по месту работы и жительства.

13. Ужесточить санкций (наказания) за преступления коррупционной направленности:

- широкое применение конфискации незаконно нажитого имущества, в том числе оформленного на аффилированных лиц, включая и осужденных за коррупционные преступления;

- введение запрета на выезд за границу близких родственников лиц, причастных к совершению коррупционных преступлений, в отношении которых имеется достоверная информация о возможности сокрытия ими похищенного имущества или осуществления иных действий, направленных на его сокрытие;

- внесение изменения в действующее законодательство включающее пожизненный запрет по занятию государственных должностей для граждан, которые были осуждены за коррупционные преступления.

14. Способствовать совершенствованию механизмов противодействия



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



противозаконному давлению на субъекты предпринимательской деятельности, которое осуществляется со стороны различных государственных органов.

15. Усилить контроль со стороны контрольно-надзорных органов над необоснованными и внеплановыми проверками субъектов предпринимательства со стороны различных государственных, налоговых и муниципальных органов.

16. Обеспечить условия для того, чтобы решения, касающиеся бюджета и действий властей, не диктовались личными связями и интересами; Обеспечить условия для того, чтобы решения, касающиеся бюджета и действий властей, не диктовались личными связями и интересами.

17. Усилить контроль за финансированием политических партий и кандидатов, чтобы исключить избыточное влияние источников финансирования на политические процессы.

18. Совершенствовать законодательство, касающееся урегулирования конфликта интересов и противодействия принципу «вращающихся дверей».

19. Стремиться соответствовать общепризнанным принципам и нормам международного права и соблюдать взятые на себя обязательства в рамках взаимодействия с другими государствами и наднациональными организациями, и институтами, в частности, исполнять обязательства в рамках международного антикоррупционного права, включая рекомендации Группы государств по борьбе с коррупцией (ГРЕКО).

20. Рекомендовать поправки в Жилищный кодекс РФ о запрещении сбора денежных средств с населения за коммунальные услуги товариществами собственников жилья, оставив последним функции общественной организации, осуществляющей контроль над деятельностью управляющих компаний и ресурсоснабжающих организаций.

21. Определить перечень правонарушений, допускаемых руководителями недобросовестных ТСЖ, для ликвидации службами жилищных инспекций.

22. Осуществлять последовательные действия, направленные на формирование в молодежной среде неприятия коррупции и коррупционного поведения. Рассматривать участие молодежных правительств и иных молодежных общественных организаций в этой работе как важную задачу в своей деятельности.

23. Создать в высших учебных заведениях студенческие антикоррупционные комиссии с наделением функций общественного контроля.

24. Включить в учебные планы образовательных организаций дополнительного профессионального, высшего и среднего, средне-профессионального образования обязательные тематические лекции, направленные на антикоррупционное образование и просвещение.

25. Усилить антикоррупционное просвещение и антикоррупционную пропаганду, вовлечение кадровых, материальных, информационных и других ресурсов гражданского общества в противодействие коррупции.

26. Обеспечить открытость, добросовестную конкуренцию и объективность при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

27. Повысить эффективность взаимодействия органов государственной



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



власти и органов местного самоуправления с правоохранительными органами.

28. Осуществить контроль за исполнением законодательства при предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

29. Содействовать формированию у населения антикоррупционной культуры и сокращение причин и условий коррупции.

30. Содействовать в формировании антикоррупционного мышления в рамках института семьи.

31. Вести работу по формированию антикоррупционного мышления начиная с дошкольного возраста.

32. Выработать механизмы стимулирования представителей общества за выявление коррупционных проявлений и участие в минимизации коррупционных проявлений.

33. Выработать системы поощрительных мер независимым экспертам по антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и их проектов в целях мотивации к подготовке экспертных заключений.

В завершении участники Совета подчеркивают, что только совместные усилия, направленные на сотрудничество и взаимодействие государственных органов, субъектов предпринимательства, институтов гражданского общества, приведет к позитивным результатам в сфере противодействия коррупции.

Постановляем направить данную Резолюцию в органы законодательной, исполнительной и судебной власти Российской Федерации, а также в Администрацию Президента Республики Татарстан, Государственный Совет РТ, Верховный суд РТ, Прокуратуру РТ, органы исполнительной власти РТ и другие заинтересованные организации и ведомства.





1932  
90 ЛЕТ  
2022

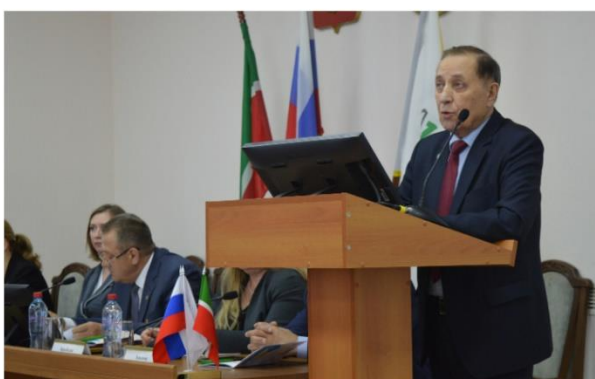
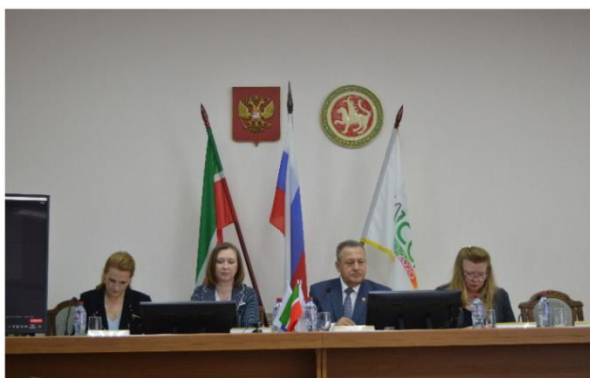
ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## ФОТОРЕПОРТАЖ

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ АПК КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## ФОТОРЕПОРТАЖ

### VI СОВЕТА ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕДИНЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ – МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022







1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

---

### Редакторы

**Титов Николай Леонидович**,  
Заслуженный работник сельского хозяйства  
Республики Татарстан, ректор ФГБОУ ДПО  
«Татарский институт переподготовки  
кадров агробизнеса».



**Алексеев Сергей Львович**, Заслуженный юрист  
Республики Татарстан, проректор по НИР и СР,  
канд. пед. наук, доцент, профессор ФГБОУ ДПО  
«Татарский институт переподготовки кадров  
агробизнеса».

**Якушкин Николай Михайлович**, Главный  
научный сотрудник, д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ДПО «Татарский институт  
переподготовки кадров агробизнеса».





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**Шилов Валентин Николаевич**, д-р с.-х. наук., профессор, зав. аспирантурой ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».

**Фомин Владимир Николаевич**, заведующий кафедрой технологии производства и переработки продукции АПК ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», д-р с.-х. наук, профессор.



### Составители



**Челякова Наиля Эрнестовна**, старший лаборант аспирантуры ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



---

**Кононов Максим Денисович**, старший преподаватель ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».



**Мартыненко Денис Александрович**, ведущий IT - специалист ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».

---

**Ахметшина Алия Анваровна**, заведующая библиотекой ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## Рецензенты



**Аюпов Айдар Айратович**, доктор экономических наук, профессор. Профессор, кафедры финансовых рынков и финансовых институтов Институт управления, экономики и финансов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;

**Сафин Радик Ильясович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Заведующий кафедрой «Общее земледелие, защита растений и селекция» ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет»;



**Ахметзянова Фирая Казбековна**, доктор биологических наук, профессор. Заведующий кафедрой «Кормление животных» ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»;

**Калимуллин Марат Назипович**, доктор технических наук, доцент. Профессор кафедры «Эксплуатация и ремонт машин», начальник управления научно-инновационной деятельностью, ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет».





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ВВЕДЕНИЕ 3-9

#### РАЗДЕЛ I

#### ПРИВЕТСТВИЕ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

#### ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

- 1.1. Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», **Титов Н.Л.** 10-12
- 1.2. Начальник Отдела дополнительного профессионального образования Департамента образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства Российской Федерации **Танчук Р.С.** 12-13

#### ОБРАЩЕНИЕ К УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ

- 1.3. Депутат Государственной Думы Российской Федерации. Председатель комитета Госдумы по труду, социальной политике и делам ветеранов **Нилов Ярослав Евгеньевич.** 13-14
- 1.4. Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации и Республики Татарстан. Заместитель Председателя Государственного Совета Республики Татарстан, кандидат сельскохозяйственных наук **Ахметов М.Г.** 14-15
- 1.5. Заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан **Яшин Д.А.** 15-17
- 1.6. Первый заместитель министра лесного хозяйства Республики Татарстан, кандидат сельскохозяйственных наук **Зарипов И.Н.** 17-18
- 1.7. Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации, Почётный работник высшего образования Российской Федерации, кандидат экономических наук, профессор, советник при ректорате ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» **Шайтан Б.И.** 18-19
- 1.8. Заместитель директора ИПК и ПК АПК УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Сельманович В.Л.** 19-21



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 1.9. Доцент Ташкентского государственного юридического университета, Республика Узбекистан, кандидат юридических наук, доцент **Мусаев Э.Т.** 21-22
- 1.10. Врио ректора ФГБОУ ДПО «Томский институт переподготовки кадров и агробизнеса», кандидат исторических наук **Дорошенко О.П.** 22-23
- 1.11. Врио ректора ФГБОУ ДПО «Тверской институт переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса», кандидат филологических наук, доцент **Уткина И.В.** 23
- 1.12. Ректор ФГБОУ ДПО «Институт переподготовки и повышения квалификации работников агропромышленного комплекса Республики Коми», доктор экономических наук, профессор **Семяшкин Г.М.** 24-25
- 1.13. Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» с 1992-1995г., доктор экономических наук, профессор, Академик РАЕН, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан **Ахмадеев М.Г.** 25
- 1.14. Главный научный сотрудник, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» с 1995-2013 г., доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации и Республики Татарстан **Шарипов С.А.** 26-27
- 1.15. Главный научный сотрудник, ректор ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» с 2013-2019 г., доктор экономических наук, профессор. Заслуженный экономист Республики Татарстан **Якушкин Н.М.** 27-28
- 1.16. Специалист компании – ДеЛаваль по системам управления фермой, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент факультета ветеринарии Университета Аделаиды, Южная Австралия **Перов И.Е.** 28-29
- 1.17. Вице-президент Академии наук Республики Татарстан, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан **Хоменко В.В.** 29-31



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ II ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

- 2.1. Повышение эффективности экономики татарстана через механизмы антикоррупционного контроля – **Сергеева Ю.С., Алексеев С.Л., Якушкин Н.М., Филиппов А.В.** 32-42
- 2.2. Совершенствование кадрового обеспечения АПК на основе интеграции науки, дополнительного профессионального образования и производства – **Шарипов С.А., Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С.** 42-49
- 2.3. Коррупция как явление в правовой и экономической науке – **Сергеева Ю.С., Алексеев С.Л., Салимов Д.М.** 49-54
- 2.4. Особенности развития малых форм хозяйствования в Республике Татарстан – **Смирнов С.Г., Нафиков М.М., Нигматзянов А.Р.** 54-61
- 2.5. Программа подготовки специалистов органического сельского хозяйства (с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения) в ФГБОУ ТИПКиА – **Дорошенко О.П.** 61-66
- 2.6. Гибридная модель обучения в реализации дополнительных профессиональных программ для агропромышленного комплекса – **Уткина И.В.** 66-71
- 2.7. Рейтинговая система мониторинга качества кормовой базы на основе геоботанических особенностей территорий и цифровых решений в АПК – **Воробьева Н.В., Чичаева В.Н., Крашенинников В.А.** 71-79
- 2.8. Применение цифровых технологий при подготовке кадров аграрной сферы – **Семяшкин Г.М., Семенчин С.И., Алексеев С.Л., Зарипов Р.Х.** 79-85
- 2.9. Модуль-приставка к пневматическим сеялкам для обработки семян защитно-стимулирующими препаратами – **Халиуллин Д.Т., Валиуллин И.А.** 85-91
- 2.10. Информационные технологии в противодействии коррупции в образовательных организациях высшего образования – **Юсупов М.Р., Алексеев С.Л., Даренков А.А.** 91-96
- 2.11. Опыт применения биопрепаратов под различные сельскохозяйственные культуры в разных почвенно-климатических зонах России и за рубежом – **Фомин В.Н., Владимиров А.В., Хуснутдинов Р.Г., Мардиев И.И.** 96-110



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 2.12. Цифровизация на службе молочного скотоводства Республики Татарстан – **Зарипов Р.Х., Ахметзянова Ф.К.** 110-120
- 2.13. Исключения продовольственной зависимости через эколого-экономико-социальный проект – **Ахмадеев М.Г.** 120-133
- 2.14. Совершенствование нормативно-правовых основ деятельности фермерских хозяйств – **Гайнутдинов И.Г., Петрова В.Я., Губайдуллин Р.Г.** 133-139
- 2.15. Обзор существующих конструкций комбинированных агрегатов для скашивания-измельчения и заделки сидеральных культур в почву – **Абдрахманов Р.К., Кононов М.Д., Калимуллин М.Н.** 140-148
- 2.16. Превенция региональной коррупции – **Даренков А.А., Алексеев С.Л.** 148-155
- 2.17. Проблемы повышения профессионализма кадров аграрной сферы в реалиях цифровой экономики – **Якушкин Н.М., Титов Н.Л., Низамутдинов М.М.** 155-170
- 2.18. Результаты лабораторных экспериментов дискового рабочего органа с штифтовым барабаном – **Кононов М.Д., Абдрахманов Р.К.** 170-174
- 2.19. Риски аграриев в зоне критического земледелия и адаптационные возможности их минимизации, повышения эффективности отрасли – **Якушкин Н.М., Сафиуллов Р.Х., Якушкина Р.Н., Алексеев С.Л.** 174-187
- 2.20. Осуществление общественного контроля в системе муниципального и государственного управления – **Мингазов Р.И.** 187-193
- 2.21. Национальная безопасность государства и её обеспечение в условиях консциентальной войны – **Морозов А.В.** 193-198
- 2.22. Фермерам – ярославский комплекс импортозамещающей техники для эколого-энергосберегающих технологий возделывания зерновых и кормовых культур – **Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Ахмадеев М.Г., Хоменко В.В., Рахимов Р.С.** 198-203
- 2.23. Психологические вопросы, возникающие при внедрении инновационных механизмов противодействия коррупции – **Беляев К.А.** 203-209





1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 2.24. Лоббирование вейпинга как форма коррупции – **Музеев А.О.** 209-213
- 2.25. Интеллектуальные системы организации производственных процессов молочного скотоводства – **Перов И.Е., Алексеев С.Л., Зарипов Р.Х.** 213-227
- 2.26. Противодействия коррупции зарубежом и возможность его адаптации в российскую практику – **Вильданов Р.Р., Бахарев В.М.** 227-231
- 2.27. Уголовно-правовой аспект зарубежного опыта борьбы с коррупцией при процедуре государственных закупок в интересах оперативного реагирования – **Мусаев Э.Т., Алексеев С.Л., Гордеев С.Г.** 231-237

### РАЗДЕЛ III

## КАДРЫ, ЭКОНОМИКА И ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

- 3.1. Меры государственной поддержки субъектов предпринимательства в Республике Татарстан – **Авхадиев Ф.Н., Гайнутдинов И.Г., Хисматуллин М.М.** 238-244
- 3.2. Влияние стимуляторов роста на урожайность и товарность клубней картофеля – **Байбулатов Т.С., Хамхоев Б.И., Хамхоева З.Х.** 244-248
- 3.3. Интеграционный подход в сфере цифровизации дополнительного профессионального образования в рамках снижения коррупционных проявлений – **Бугров А.В.** 249-253
- 3.4. К вопросу о значении и роли инвестирования в АПК – **Аюпов А.А., Гатауллин М.С.** 253-257
- 3.5. Государственно-частное партнёрство развития органического сельского хозяйства в условиях его цифровизации – **Гогин В.А., Алексеев С.Л., Якушкин Н.М.** 257-262
- 3.6. Развитие дополнительного образования в едином пространстве кадрового обеспечения АПК – **Евдокимов К.В., Изосимова А.А., Саморуков В.И.** 262-269
- 3.7. Информационные ресурсы инновационного развития АПК – **Имашова Д.Г., Алемсегова Г.К., Ганиев Э.К.** 270-275
- 3.8. Незаконное возмещение НДС в России – **Исхакова Г.М.** 275-282
- 3.9. Цифровое общество и «цифровая» личность – **Карцева Л.В.** 282-291



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 3.10. Развитие цифровизации в промышленном садоводстве – **Кондратьева О.В., Слинько О.В.** 291-296
- 3.11. Агроклиматическое районирование Приднестровья – **Кирсанова А.В.** 296-304
- 3.12. Малый бизнес как стратегический ресурс обеспечения экономической безопасности – **Кузнецова И.Г., Майбах К.Н., Бемянская О.В.** 304-307
- 3.13. Многообразие форм иррационального познания – **Липатова О.А.** 308-312
- 3.14. Особенности функционирования системы дополнительного образования взрослых в современных условиях – **Сельманович В.Л., Шестаков Ю.Н.** 312-317
- 3.15. Оптимизация профессиональной подготовки студентов в аграрном вузе – **Смышляев А.А., Медведева Ж.В.** 317-322
- 3.16. Подготовка высококвалифицированных кадров в сфере противодействия коррупции с целью обеспечения экономической безопасности субъектов РФ – **Хайрутдинова Г.Ф., Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С.** 322-332
- 3.17. Развитие сельского туризма в Республике Татарстан – **Хисматуллин М.М., Мухаметгалиев Ф.Н., Авхадиев Ф.Н.** 332-338
- 3.18. К вопросу экономической эффективности противоэрозионной мелиорации – **Хисматуллин М.М., Хисматуллин М.М., Гайнутдинов И.Г.** 338-345
- 3.19. Повышение качества жизни сельчан как ведущий фактор развития сельских территорий и АПК – **Шестаков Ю.Н.** 345-352
- 3.20. Динамика роста коррупции в системе правоохранительных органов: проблемы и пути решения – **Юсупов М.Р., Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С.** 352-356
- 3.21. Антикоррупционные аспекты, связанные с соблюдением норм служебной этики возникающие на государственной гражданской службе – **Юн Л.В.** 356-359
- 3.22. Технология и техника производства аграрной продукции «Халяль» – **Мазитов Н.К., Сибагатуллин Ф.С., Сахапов Р.Л., Рахимов Р.С., Хоменко В.В.** 359-370
- 3.23. Земля как один из объектов охраны окружающей среды: конституционные аспекты – **Юн Л.В.** 370-372
- 3.24. О международно-правовых аспектах регулирования борьбы с коррупцией – **Самович Ю.В.** 372-376



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 3.25. Совершенствование противодействия коррупции в условиях развития криптовалют – **Чернов С.Б., Мотин А.В.** 376-381
- 3.26. Роль правовой культуры в противодействии коррупции в противодействии коррупции – **Гарифуллина А.Р.** 381-383
- 3.27. Экономико-правовой инструментарий цифровизации введения формы учета целостного неделимого земельного актива сельскохозяйственных организаций разных форм хозяйствования – **Жуйков В.И., Софьина Е.В.** 383-390
- 3.28. О Значимости поддержки кадрового потенциала сельских территорий – **Кузнецова И.Г.** 390-394
- 3.29. Коррупция как проблема экономическому развитию и угрозе безопасности государства – **Мингазова М.Г., Алексеев С.Л.** 394-398
- 3.30. Антикоррупционное образование слушателей с целью обеспечения экономической эффективности агропромышленного комплекса – **Саляхов Д.Д., Алексеев С.Л.** 398-404
- 3.31. Эффективные методы борьбы с коррупцией на примере зарубежных стран – **Павлов Д.В., Алексеев С.Л.** 404-408
- 3.32. Аграрная политика и государственная поддержка аграрной экономики – **Тимофеев М.В., Алексеев С.Л.** 408-413
- 3.33. Экономико-правовые режимы регулирования земельных отношений – **Никишин Д.Ю., Петрова В.Я.** 413-421
- 3.34. Актуальные проблемы в сфере противодействия коррупции и обеспечения экономической безопасности в системе ПФР – **Вафин Э.Я.** 422-429
- 3.35. Выявление коррупционных фактов их влияние на экономические интересы – **Гордеев С.Г., Сергеев Л.П., Сергеева Ю.С.** 429-436
- 3.36. Особенности реализации законодательных мер, направленных на минимизацию коррупционных рисков и пресечение коррупционных проявлений – **Рахимов С.Ф.** 436-448
- 3.37. Международное сотрудничество по противодействию коррупции в системе обеспечения экономической безопасности на различных уровнях органов государственной власти – **Менкенов Д.Б.** 448-454



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 3.38. Организация работы по противодействию и профилактике коррупции в отделении пенсионного фонда России по Республике Татарстан – **Вафин Э.Я.** 454-462

#### РАЗДЕЛ IV

#### ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

- 4.1. Влияние различных биологических агентов на продуктивность яровой пшеницы в условиях серых лесных почв предкамья РТ – **Амиров М.Ф., Сержанов И.М., Гараев Р.И., Семенов П.Г.** 462-468
- 4.2. Влияние уровня минерального питания и норм высева на урожайность ячменя в условиях лесостепи среднего Поволжья – **Бизянов С.Я., Гареев И.Р., Владимиров В.П.** 468-476
- 4.3. Использование микроудобрений и стимуляторов роста при возделывании кукурузы на силос – **Гайнутдинов И.Р., Семенова Е.Е.** 476-484
- 4.4. Особенности биологии и технологии возделывания пивоваренного ячменя в условиях среднего Поволжья – **Кадыйрова А.М., Шигапов С.Э.** 485-493
- 4.5. Влияние зеленого удобрения на содержание запасов продуктивной влаги в почве – **Фомин В.Н., Липатников А.И., Рыжих Л.Ю.** 493-499
- 4.6. Влияния нормы высева семян, условий выращивания и сортовых особенностей на полевою всхожесть сортов овса – **Магарамов Б.Г., Муслимова И.Б., Магарамова Р.И.** 499-504
- 4.7. Эффективность приемов обработки почвы под овес в южном Дагестане – **Магарамов Б.Г., Муслимова И.Б., Магарамова Р.И.** 504-514
- 4.8. Применение современных технологий при обнаружении и мониторинге лесных пожаров – **Медведева Ж.В.** 514-519
- 4.9. Влияние сроков сева и внесения удобрений на продуктивность сорго – **Нафиков М.М., Смирнов С.Г., Нигматзянов А.Р.** 519-527
- 4.10. Зимостойкость и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от площади питания и доз минеральных удобрений – **Сафин А.Р., Владимиров В.П.** 527-534
- 4.11. Перспективы выращивания сои в Республике Татарстан – **Смирнов С.Г., Нигматзянов А.Р.** 534-539



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 4.12. Агроэкологическое состояние нефтезагрязненных черноземов при отсутствии мероприятий по рекультивации в условиях степной зоны среднего Поволжья – **Троц Н.М., Матыцина Н.В., Горшкова О.В.** 539-543
- 4.13. Урожайность и показатели качества раннеспелых сортов картофеля ароза и ред скарлет при разных уровнях минерального питания и разных сроках удаления ботвы в условиях лесостепи среднего Поволжья – **Владимиров В.П., Мостякова А.А., Шарапова А.Р.** 543-549
- 4.14. Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы при различных схемах применения макро- и микроудобрений и биопрепаратов – **Фомин В.Н., Мардиев И.И., Хуснутдинов Р.Г., Козин А.М.** 549-558
- 4.15. Продуктивность и качество зерна ярового ячменя в зависимости от биологических препаратов и микроудобрений в условиях среднего Поволжья – **Ахмеджанов Д.И., Хуснутдинов Р.Г., Фомин В.Н., Хабибрахманов Д.Р.** 559-567
- 4.16. Некоторые результаты исследования электрогидродара для получения гуминовых веществ **Нафиков М.М., Хузина Р.Р., Смирнов С.Г.** 567-572
- 4.17. Фотосинтетическая деятельность посевов озимой пшеницы в зависимости от стимуляторов роста, микробиологических удобрений в условиях среднего Поволжья **Фомин В.Н., Козин А.М., Мардиев И.И., Хуснутдинов Р.Г.** 572-582
- 4.18. актуальные задачи развития российского свеклосахарного производства – **Юнусов Р.А., Фомин В.Н., Хуснутдинов Р.Г.** 582-588
- 4.19. Биологические основы получения высоких урожаев картофеля сорта лабелла в условиях лесостепи среднего Поволжья – **Владимиров В.П., Владимирова К.В., Крайнов Д.Н., Шарапова А.Р., Юнусов Б.Р.** 588-596
- 4.20. Влияние хелатных форм микроэлементов на урожайность овощных культур в условиях орошения степной зоны среднего Поволжья – **Троц Н.М., Боровкова Н.В., Соловьев А.А.** 596-600



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



## РАЗДЕЛ V ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

- 5.1. Инновационные подходы к преподаванию химических дисциплин в ветеринарном вузе – **Блохин Ю.И., Соколова О.А.** 601-605
- 5.2. Новые кормовые добавки в кормлении телят молочного периода – **Брагин Г.Г., Прытков Ю.Н., Кистина А.А., Акимов Д.С., Панфилова А.С.** 606-610
- 5.3. Опыт применения экспериментального ферментного препарата в качестве функциональной кормовой добавки для органического животноводства, птицеводства и аквакультуры – **Воробьева Н.В., Чичаева В.Н., Галкин В.А., Тихонова Н.И.** 610-621
- 5.4. Влияние кормового антибиотика «бацилихина-120» на качество мяса цыплят-бройлеров – **Галяутдинова Г.Г., Закирова Г.Ш., Валиев А.Р.** 621-624
- 5.5. Влияние ультрафиолетового излучения на эритроциты крови белых крыс – **Дуденкова Н.А., Шубина О.С.** 624-628
- 5.6. Влияние кормовой добавки «крезацин» на использование макроэлементов рациона перепёлками-несушками – **Енгуразов Г.А., Гайирбегов Д.Ш.** 628-632
- 5.7. Рост и развитие тёлочек, полученных от сексированной спермы – **Ерофеев В.И.** 632-635
- 5.8. Влияние L- карнитина на развитие эмбрионов In Vitro – **Зарудная Е.Н.** 635-640
- 5.9. Показатели клеточного состава белой крови при технологическом стрессе у коров – **Иващенко М.Н., Дерюгина А.В., Таламанова М.Н., Дунаевская А.А.** 640-644
- 5.10. Влияние разных уровней кормовой добавки «M-Feed» на переваримость питательных веществ рационов цыплятами-бройлерами – **Киселева К.В., Кистина А.А., Прытков Ю.Н.** 644-648
- 5.11. Новая кормовая добавка пробиотического действия в рационах коров – **Кистина А.А., Прытков Ю.Н., Руин В.А.** 648-652
- 5.12. Результаты контроля полноценности кормления коров в ООО Агрофирма «Искра» богородского района Нижегородской области – **Комиссарова Т.Н., Важдаев И.В.** 652-660
- 5.13. Влияние кормовых добавок адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент», «ПолиАктив» в рационах поросят на



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- доращивании на показатели крови – **Макарова Л.Н., Прытков Ю.Н., Макаров И.И., Панфилова А.С.**
- 5.14 Цифровые решения в организации и контроле полноценного кормления высокопродуктивных молочных коров – **Миннебаев Д.Ф., Хафизов А.М.** 666-674
- 5.15 Исследование свойств модельного фермента в составе мицелл – **Садовская Т.А., Зарудная Е.Н., Храмов А.П.** 674-677
- 5.16 Зависимость продуктивности поросят на доращивании от плотности посадки – **Самсонова О.Е., Ухов П.А.** 678-684
- 5.17 Новации в аминокислотном питании индейки – **Самсонова О.Е.** 684-688
- 5.18 Откормочные и мясные качества свиней породы дюрок разных весовых кондиций – **Самсонова О.Е., Сажнева А.Р.** 688-694
- 5.19 Морфометрические и качественные показатели инкубационных яиц уток родительского стада при использовании антиоксиданта «Бисфенола-5» – **Семина О.В., Шилов В.Н., Фахртдинова Л.К., Ахмадуллин Р.М.** 694-701
- 5.20 Применение нового пробиотика генезис (Агробиоинтенсив) в кормлении пользовательного молодняка яичного кросса ломан браун – **Силантьева И.С., Мешкова И.А.** 701-705
- 5.21 Влияние кормовой добавки «крезацин» на гематологические показатели ремонтных свинок – **Ховатов Н.Э., Гайирбегов Д.Ш.** 705-710
- 5.22 Морфологические показатели крови свиней кемеровской породы и её помесей – **Чыдым С.М., Кочнева М.Л.** 710-716
- 5.23 Динамика биохимических показателей сыворотки крови у откормочных быков при включении в рацион антиоксиданта «Бисфенол-5» – **Шилов В.Н., Иванова М.В., Семина О.В., Ахмадуллин Р.М.** 717-723

## РАЗДЕЛ VI

### ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

- 6.1 Изучение показателей безопасности замороженных фруктово-ягодных десертов – **Гусейнова Б.М.** 724-731
- 6.2 Пути решения падения напора струйного аппарата с некоторого значения коэффициента смешения – **Мазанов Р.Р.** 731-738



1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



- 6.3 Пути уменьшения потерь на зерноуборочных комбайнах при уборке урожая – **Галеев Д.Ф., Халиуллин Д.Т.** 739-745
- 6.4 Устройство для промывки доильных установок – **Лукманов Р.Р., Нафиков И.Р.** 745-750
- 6.5 Проект ветроустановки на основе эффекта Магнуса – **Рудаков А.И., Лушнов М.А.** 750-754
- 6.6 Экспериментальная сушильная установка влажного сельскохозяйственного сырья – **Черемисов В.А., Лукманов Р.Р., Нафиков И.Р.** 755-759
- 6.7 Технический сервис в сельском хозяйстве и процесс цифровизации – **Мартыненко Д.А., Кононов М.Д.** 759-763
- Резолюции** 764-771
- Фоторепортаж** 772-775
- Сведения об авторском коллективе** 776-779
- Содержание** 780-791







1932  
90 ЛЕТ  
2022

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса  
Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой  
фактор повышения его эффективности

1992  
30 ЛЕТ  
2022



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**ТАТАРСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА**



**СБОРНИК НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

ISBN 978-5-6047825-1-4



9 785604 782514

Индивидуальный предприниматель Мухамеева Мария Сергеевна  
Республика Татарстан, город Казань

---

Подписано в печать 28.11.2022 г. Печать полиграфическая.  
Гарнитура Times. Формат 60x90/16. Объем 56,5 усл. п.л.

Тираж 1000 экз. отпечатано в полиграфической компании  
«ИП Мухамеева МС»

420097, г. Казань, ул. Зинина, д.3.

Тел.: + 7 (909) 308-05-33

[vk.com/markamfoto](https://vk.com/markamfoto)

[www.marka-m.ru](http://www.marka-m.ru)

# Кадры - драйвер экономики

Президент Республики Татарстан  
Р.Н. Минниханов

Международная  
научно-практическая конференция  
посвящённая XXX-летию  
Татарского института переподготовки  
кадров агробизнеса

