

Подготовка специалистов для повышения экономической эффективности АПК

Сергей Львович Алексеев¹, Ирина Владимировна Лукина², Раис Харисович Зарипов³,

^{1,2,3} Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, г. Казань, Россия,

¹ tany_1313@mail.ru,

² irina-528@yandex.ru,

³ m2965970@yandex.ru.

Аннотация. В настоящее время наблюдается санкционное давление на экономику со стороны западных стран. Одним из глобальных вопросов, требующих безотлагательного решения, является создание условий для устойчивого экономического роста в агропромышленном комплексе республики. В условиях глобальной цифровизации особенно остро возникает вопрос необходимости кадрового обеспечения IT-специалистами аграрной сферы. Авторы в статье провели анализ актуальных вопросов развития информационных систем, цифровых технологий, кадрового обеспечения IT-специалистами аграрной сферы. Эффективное использование этих мощных векторов развития приведет к росту экономики, комплексному решению социальных задач и стабильному обеспечению и продовольственной безопасности. Для повышения экономической эффективности аграрного сектора необходимы компетентные кадры по разработке и внедрению новых цифровых технологий и их рациональному использованию, которые способны обеспечить будущие прорывные технологические процессы. Особое значение в статье отводится цифровизации сельскохозяйственного производства, учитывая его многоотраслевую, сложную и динамичную структуру развития с учётом прямого влияния на экономическую эффективность АПК в целом.

Ключевые слова: цифровые технологии, экономика, экономическая эффективность, информационная безопасность, продовольственная безопасность, социальная сфера, технологические трансформации, программное обеспечение.

Для цитирования: Алексеев С.Л., Лукина И.В., Зарипов Р.Х. Подготовка специалистов для повышения экономической эффективности АПК // Экономика сельского хозяйства России. 2023. №6. С.47-52. <https://doi.org/10.32651/236-47>.

Training of specialists to improve the economic efficiency of the agro-industrial complex

Sergey L. Alekseev¹, Irina V. Lukina², Rais K. Zaripov³,

^{1,2,3} Tatar Institute for the Retraining of Agribusiness Personnel, Kazan, Russia,

¹ tany_1313@mail.ru,

² irina-528@yandex.ru,

³ m2965970@yandex.ru.

Abstract. Currently, there is sanctions pressure on the economy from Western countries. One of the global issues requiring urgent solutions is the creation of conditions for sustainable economic growth in the agro-industrial complex of the republic. In the context of global digitalization, a particularly important issue is the need for staffing IT specialists in the agricultural sector. The authors in the article analyzed topical issues in the development of information systems, digital technologies, and issues of staffing IT-specialists in the agricultural sector. The effective use of these powerful development vectors will lead to economic growth, a comprehensive solution of social problems and stable economic and food security. To improve the economic efficiency of the agricultural sector, competent personnel are needed to develop and implement new digital technologies and their rational use, which can provide future breakthrough technological processes. Of particular importance in the article is the digitalization of agricultural production, given its diversified, complex and dynamic structure of the development taking into account their direct impact on the economic efficiency of the agro-industrial complex as a whole.

Keywords: digital technologies, economics, economic efficiency, information security, food security, social sphere, technological transformations, software.

For citation: Alekseev S.L., Lukina I.V., Zaripov R.H. Training of specialists to increase the economic efficiency of the agro-industrial complex. *E'konomika sel'skogo khozyajstva Rossii = Economics of Agriculture of Russia. 2023; (6); 47-52.* (In Russ.). <https://doi.org/10.32651/236-47>.

Введение. Анализ итогов деятельности сельскохозяйственных организаций свидетельствует о том, что для повышения экономической эффективности в агропромышленном комплексе важным является развитие цифровизации и цифровых систем учета данных. В современных реалиях для развития цифровизации требуется качественно новая системная работа с кадрами новой формации, адаптированными к цифровым технологиям, а также механизмы жесткого контроля своевременного выполнения персоналом необходимых мероприятий, качественно новые подходы к управлению развитием животноводства – кормлением и воспроизводством стада, к учету и анализу статей затрат, производительности труда, себестоимости и рентабельности при производстве продукции животноводства хозяйствующего субъекта.

Использование цифровых технологий в переподготовке и повышении квалификации кадров для предприятий АПК является актуальной задачей не только сегодняшнего дня, но и долгосрочной перспективы развития агропродовольственного комплекса страны. Эффективность цифровых технологий в полной мере может проявиться только при наличии высококвалифицированных IT-специалистов, способных обеспечить экономическую безопасность Российской Федерации и её субъектов, решение стратегических задач по прорывному развитию общества [1].

Новые разработки в сфере цифровых технологий и их использование в аграрной отрасли, включая животноводство, обеспечивают в будущем становление принципиально новых технологических процессов в АПК.

В частности, на наш взгляд, одной из причин существенного сокращения объема производства молока и уровня его потребления является, прежде всего, технологическая отсталость отрасли, поскольку удельный вес молочных ферм, использующих современные технологии и оборудование, составляет всего 10–15% от их общего числа. Кроме того, оснащённость новых и реконструированных молочных комплексов, и ферм не всегда соответствует современным технологическим требованиям содержания и кормления высокопродуктивного поголовья скота. Как следствие, их биологический потенциал реализуется далеко не полностью, что негативно отражается на обеспечении населения качественным молоком, молочными продуктами отечественного производства, что создаёт угрозу экономической и продовольственной безопасности в целом [5, 6].

Поэтому, по нашему мнению, особое внимание в настоящее время необходимо направить на комплексную цифровизацию сельскохозяйственного производства, учитывая его многоуровневую, сложную и динамичную структуру, особенную специфику его экономики. Опыт отраслевых передовых предприятий показывает, что цифровизация отрасли животноводства позволяет получить ряд выгодных преимуществ на рынке продовольствия: 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; программирование рационов по половозрастным группам и контроль полноценности кормления в зависимости от физиологического состояния животных; оптимизацию учета и отчетности; кратное повышение доходности.

Результаты исследования. Для продвижения цифровых технологий в отрасли животноводства профессорско-преподавательский состав Татарского института переподготовки кадров агробизнеса на регулярной основе организует переподготовку руководителей, тематические учебные курсы повышения квалификации, семинары, в том числе с непосредственным участием представителей разработчиков программных продуктов (Агроботаст; GEO, DTMIC). В большинстве случаев это делается с выездом в агропредприятия для ознакомления с передовым опытом цифровизации, её эффективности. Практико-ориентированная учеба успешно реализуется на одном из ведущих по

молочной продуктивности хозяйств ООО «Агрофирма Татарстан» Высокогорского района, высокодоходном сельхозформировании ООО «Возрождение» Арского района.

Современные подходы в воспроизводстве стада крупного рогатого скота, повышении уровня его продуктивности тесно связаны с применением новых научных разработок [2-4], 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, 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-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 «ФГИС «Меркурий», 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 о розничных продажах, пользование контрольно-кассовой техникой.

Хочется отметить положительный опыт Республики Татарстан, где имеются наиболее благоприятные условия для развития молочного скотоводства: почти миллионное поголовье крупного рогатого скота, соответствующее кадровое обеспечение, материально-техническая база, благоприятные почвенно-климатические условия для выращивания кормовых культур, а также 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.

Профессорско-преподавательский состав института по оценке опроса работодателей, самих слушателей ведёт занятия на высоком профессиональном уровне с привлечением высококвалифицированных и компетентных специалистов по соответствующим направлениям с использованием лучших практик сельхозформирований страны и зарубежья.

Учитывая востребованность и актуальность проводимого обучения в институте, ежегодно совершенствуются направления обучения, содержание и формы обучения, методы преподавания. Масштабное и эффективное использование цифровых технологий позволило организовать качественное обучение без отрыва от производства специалистов и руководителей, время и сроки проведения обучения учитывают сезонность сельскохозяйственного производства, растёт практическая составляющая преподаваемых дисциплин (выездные занятия, практические занятия на местах), ежегодно с учётом актуальности тех или иных направлений работы актуализируется тематика обучения – она нацелена на решение глобальных проблем (повышение эффективности, подготовка кадров, импортозамещение) и современных вызовов, присущих АПК – переподготовка кадров для отраслей животноводства, пчеловодства, технической эксплуата-

тации машин, вопросы организации племенного дела, цифровизации, организация защитных мероприятий в связи с распространением африканской чумы свиней, птичьего гриппа и т.д., основы органического производства и сертификации продукции животноводства.

Институтом подготовлена и запускается дорожная карта по обучению 2023 года. В ней учтены и актуализированы вопросы повышения эффективности животноводства, возделывания сельхозкультур для кормления скота и птицы, биологической защиты животных, бухгалтерский учёт и налогообложение и др. В целом институт планирует обучить свыше 3-х тысяч человек по различным направлениям развития АПК с учётом современных вызовов и угроз.

В подотрасли молочного скотоводства производителей молока можно разделить на основные кластеры: крупные вертикально интегрированные предприятия с замкнутым циклом производства [7]; средние по размерам сельскохозяйственные организации; крестьянские (фермерские) хозяйства; личные подсобные хозяйства населения. Каждый кластер формируется в зависимости от 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 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.

В настоящее время 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 т, увеличилась продуктивность на 531 кг в расчете на 1 корову, дополнительная выручка от реализации молока составила 1,6 млрд руб.

Заключение. 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 и повышение экономической эффективности сельхозформирований. [8]. Кроме того, данные технологии позволят 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 [9].

В результате чего должны увеличиться продуктивность коров на 25%, воспроизводство на 20%, уровень резистентности животных. Благодаря этому 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, сократятся потери произведенной продукции, что обеспечит экономическую и продо-

вольственную безопасность субъектов Российской Федерации и страны в целом [10]. А в период проведения специальной военной операции стабильная поставка продовольствия в развивающиеся страны мира спасает сотни миллионов человек от голода и их вымирания [11]. По нашему мнению, самое сильное оружие в условиях современных вызовов не ядерные бомбы и ракеты, а продовольствие – хлеб, молоко, мясо и другие продукты для жизни человека [12].

Список источников:

1. Смирнов С.Г., Нафиков М.М. Эффективность введения информационных технологий в АПК Республики Татарстан // 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.
2. Андреев А.И., Ерофеев В.И., Шилов В.Н., Шолин С.Ю. Обменные процессы в организме животных и молочная продуктивность коров разных генотипов // Ветеринарный врач, 2019. № 2. С.53-58.
3. Андреев А.И., Менькова А.А., Шилов В.Н. Технологические свойства молока при использовании в рационах коров разных видов силоса // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 234. № 2. С. 17-21.
4. Шилов В.Н., Хабибуллин Р.З., Семина О.В., Ахмадуллин Р.М. Морфологические показатели крови и интенсивность роста телочек в молочный период при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» // Ветеринарный врач, 2019. - № 6. – С. 58-65.
5. 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. С.А. Шарипова. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 204 с.
6. 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. С.А. Шарипова. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2022. – 172 с.
7. Зиганшин Б.Г., Федоренко А.А., Кононов М.Д. Анализ существующих конструкций пневмосепарирующих машин // 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.
8. Шарипов С.А., Титов Н.Л., Харисов Г.А. Кадровый потенциал как институциональный фактор инновационного развития регионального АПК // АПК: экономика, управление. 2022. № 7. С. 41-47.
9. 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.
10. Миннебаев Д.Ф., Зарипов Р.Х. Первые итоги создания органического животноводства в Республике Татарстан: оздоровление дойного стада в летний период путем организации выпасов // Наука, технологии, кадры - основы достижений прорывных результатов в АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Казань, 26-27 мая 2021 года. – Казань: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2021. – С. 278-287.
11. Алексеев, С.Л., Гордеев С.Г. Особенности управления рисками государственных закупок в условиях угроз национальной безопасности // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 9(146). – С. 160-163. – DOI 10.34925/EP.2022.146.9.028. – EDN RMVCIC.
12. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Якушкин Н.М. [и др.] Либерализация государственных закупок как фактор обеспечения национальной и экономической безопасности // Евразийский Союз Ученых. Серия: экономические и юридические науки. 2022. № 10(103). С. 3-7. – EDN TVWLOF.

References

1. Smirnov S.G., Nafikov M.M. Efficiency of introducing information technologies in the agro-industrial complex of the Republic of Tatarstan // Science, technologies, personnel - the basis of achievements of breakthrough results in the agro-industrial complex: Collection of materials of the International Scientific and Practical Conference (May 26-27, 2021). The issue KhY in two parts, part 1 - Kazan: FSBEI DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel," 2021. – p. 406-416.

2. Andreev A.I., Erofeev V.I., Shilov V.N., Sholin S.Yu. Exchange processes in animals and milk productivity of cows of different genotypes // *Veterinarian*, 2019; (2); 53-58.
3. Andreev A.I., Menkova A.A., Shilov V.N. Technological properties of milk when used in the rations of cows of different types of silage // *Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman*, 2018; Vol. 234; (2); 17-21.
4. Shilov V.N., Khabibullin R.Z., Semina O.V., Akhmadullin R.M. Blood morphological indicators and calf growth intensity in the milk period using the antioxidant "Bisphenol-5" // *Veterinarian*, 2019; (6); 58-65.
5. Scientific and practical foundations for the management and certification of organic agricultural production: an educational and methodological manual on the implementation of an additional professional advanced training program "Fundamentals of the production and certification of organic agricultural products" / S.L. Alekseev, V.A. Gogin, D.D. Sharipov, N.M. Yakushkin and others / edited by S.A. Sharipov. - Kazan: FSBEI DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel," 2022. - 204 p.
6. Scientific and practical foundations for the production of plant-based organic products: monograph / S.L. Alekseev, V.A. Gogin, R.H. Zaripov, A.I. Lipatnikov, N.L. Titov, D.D. Sharipov, S.A. Sharipov, N.M. Yakushkin and others / ed. S.A. Sharipova. - Kazan: FSBEI DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel," 2022. - 172 p.
7. Ziganshin B.G., Fedorenko A.A., Kononov M.D. Analysis of existing structures of pneumatic separating machines // Modern achievements of agrarian science: Scientific works of the All-Russian (national) scientific and practical conference dedicated to the memory of the Honored Worker of Science and Technology of the Russian Federation, professor, academician of the Academy of Agrarian Education, laureate of the State Prize of the Russian Federation in the field of science and technology, honored inventor of the USSR Gaynanov Khazip Sabirovich, Kazan, February 26, 2021. - Kazan: Kazan State Agrarian University, 2021. p. 77-83.
8. Sharipov S.A., Titov N.L., Kharisov G.A. Personnel potential as an institutional factor of innovative development of the regional agro-industrial complex // *AIC: economy, management*, 2022; (7); 41-47.
9. Prospects for the development of the domestic digital economy in modern realities as a factor in the economic security of the state / S.L. Alekseev, I.K. Kiyamov, L.I. Kiyamova [and others] // *Bulletin of the NCBC*, 2018; 3(37); 69-76.
10. Minnebaev D.F., Zaripov R.Kh. The first results of the creation of organic animal husbandry in the Republic of Tatarstan: improving the dairy herd in the summer by organizing grazing // Science, technology, personnel - the basis of breakthrough results in the agro-industrial complex: a collection of materials from the International Scientific and Practical Conference, Kazan, May 26-27, 2021. - Kazan: FSBEI DPO "Tatar Institute for Retraining of Agribusiness Personnel," 2021. - p. 278-287.
11. Alekseev, S.L., Gordeev S.G. Features of public procurement risk management in the context of threats to national security // *Economy and entrepreneurship*, 2022; 9(146); 160-163. DOI 10.34925/EIP.2022.146.9.028. – EDN RMVCIC.
12. Alekseev S.L., Sergeeva Y.S., Yakushkin N.M. [et al.] Liberalization of public procurement as a factor in ensuring national and economic security // *Eurasian Union of Scientists. Series: Economic and Legal Sciences*, 2022; 10(103); 3-7 – EDN TVWLOF.

Дополнительные сведения об авторах:

Сергей Львович Алексеев, доктор экономических наук, кандидат педагогических наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе, профессор.

Ирина Владимировна Лукина, руководитель учебно-методического центра «Органика».

Раис Харисович Зарипов, ведущий специалист УМЦ «Органика», Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Татарстан.

Additional information about the authors:

Sergey L. Alekseev, Doctor of Economics, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Research, Professor.

Irina V. Lukina, head of the educational and methodological center "Organica."

Rais H. Zaripov, leading specialist of the UMC "Organica," Honored Worker of Agriculture of the Republic of Tatarstan.

Статья поступила в редакцию 01.04.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 10.06.2023.

The article was submitted 01.04.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 10.06.2023.