

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 636.08.003

JEL Q13, Q16

DOI 10.26425/1816-4277-2024-10-50-61

Проблемы и перспективы развития отрасли животноводства в условиях цифровизации агропромышленного комплекса региона (на материалах Республики Башкортостан Российской Федерации)

Насретдинова Зульфия Табрисовна¹

Канд. экон. наук, ст. преп. каф. финансов, анализа и учетных технологий
ORCID: 0000-0003-3159-0675, e-mail: zulf.2018@ya.ru

Хазиева Айгуль Мунавировна¹

Ст. преп. каф. финансов, анализа и учетных технологий
ORCID: 0009-0008-9905-5672, e-mail: energy_girl_88@mail.ru

Насретдинова Альфия Радиковна²

Студент
ORCID: 0000-0002-8118-2736, e-mail: alfya_yo@mail.ru

¹Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

²Казанский федеральный университет, г. Казань, Россия

Аннотация

Проанализированы текущее состояние и перспективы развития животноводства в Республике Башкортостан в условиях активной цифровизации агропромышленного комплекса. Несмотря на стремление к внедрению инновационных технологий, процесс сталкивается с рядом препятствий, требующих комплексного решения для устойчивого развития отрасли. Освещены ключевые проблемы, такие как: отсутствие единой цифровой платформы, низкий уровень цифровых компетенций, финансовые ограничения, отсутствие единой стратегии, сопротивление цифровой трансформации. Рассмотрены перспективы развития цифровизации животноводства в регионе, такие как: развитие «умных» животноводческих хозяйств при помощи автоматизированных систем контроля климата, кормления, доения и мониторинга здоровья животных; использование датчиков и Интернета вещей; применение искусственного интеллекта для анализа данных, прогнозирования урожайности, оптимизации процессов кормления и лечения; разработка единой цифровой платформы для обмена информацией между фермерами, ветеринарными службами, поставщиками кормов и другими участниками отрасли; непрерывное обучение специалистов по использованию цифровых технологий в животноводстве. Подчеркнута важная роль государства и регионов в развитии цифрового животноводства, включая финансовую поддержку, создание правовой базы, развитие инфраструктуры и проведение научных исследований. Сделан акцент на том, что цифровизация животноводства в Республике Башкортостан обладает огромным потенциалом для повышения эффективности и конкурентоспособности отрасли, но для его реализации необходимы комплексные меры, направленные на преодоление существующих проблем и создание благоприятных условий для внедрения новых технологий.

Ключевые слова

Агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, цифровые технологии, цифровое животноводство, «умные» хозяйства, цифровая трансформация

Для цитирования: Насретдинова З.Т., Хазиева А.М., Насретдинова А.Р. Проблемы и перспективы развития отрасли животноводства в условиях цифровизации агропромышленного комплекса региона (на материалах Республики Башкортостан Российской Федерации)//Вестник университета. 2024. № 10. С. 50–61.

© Насретдинова З.Т., Хазиева А.М., Насретдинова А.Р., 2024.

Статья доступна по лицензии Creative Commons "Attribution" («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Problems and prospects for livestock industry development in the context of digitalization of the agro-industrial complex in the region (based on the materials of the Republic of Bashkortostan of the Russian Federation)

Zulfiya T. Nasretdinova¹

Cand. Sci. (Econ.), Senior Lecturer at the Finance, Analysis and Accounting Technologies Department
ORCID: 0000-0003-3159-0675, e-mail: zulf.2018@ya.ru

Aigul M. Khazieva¹

Senior Lecturer at the Finance, Analysis and Accounting Technologies Department
ORCID: 0009-0008-9905-5672, e-mail: energy_girl_88@mail.ru

Alfiya R. Nasretdinova²

Student
ORCID: 0000-0002-8118-2736, e-mail: alfiya_yo@mail.ru

¹Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

²Kazan Federal University, Kazan, Russia

Abstract

The current state and prospects of livestock breeding development in the Republic of Bashkortostan in the conditions of active digitalization of the agro-industrial complex have been analyzed. Despite the desire to introduce innovative technologies, the process faces a number of obstacles that require a comprehensive solution for sustainable development of the industry. The key problems have been highlighted, such as lack of a unified digital platform, low level of digital competencies, financial constraints, lack of a unified strategy, and resistance to digital transformation. Prospects for livestock farming digitalization development in the region have been considered, such as smart livestock farms development through automated systems for climate control, feeding, milking, and animal health monitoring, use of sensors and the Internet of Things, artificial intelligence application for data analysis, yield forecasting, feeding and treatment processes optimization, development of a single digital platform for information exchange between farmers, veterinary services, fodder suppliers, and other participants, and development of a single digital platform for the exchange of information among farmers, veterinary services, feed suppliers, and other stakeholders. The important role of the state and the regions in digital livestock farming development has been emphasized, including financial support, legal framework implementation, and infrastructure and research development. Emphasis has been placed on the fact that livestock breeding digitalization in the Republic of Bashkortostan has great potential for increasing efficiency and competitiveness of the industry, but its implementation requires comprehensive measures aimed at overcoming existing problems and creating favorable conditions for new technologies implementation.

Keywords

Agro-industrial complex, agriculture, digital technologies, digital husbandry, smart farms, digital transformation

For citation: Nasretdinova Z.T., Khazieva A.M., Nasretdinova A.R. (2024) Problems and prospects for livestock industry development in the context of digitalization of the agro-industrial complex in the region (based on the materials of the Republic of Bashkortostan of the Russian Federation). *Vestnik universiteta*, no. 10, pp. 50–61.



ВВЕДЕНИЕ

Современное сельское хозяйство сегодня переживает революционные изменения, обусловленные стремительным развитием цифровых технологий и их внедрением во все сферы деятельности, в том числе и агропромышленный комплекс (далее – АПК). Эта трансформация, затрагивающая все сферы комплекса, не оставила без внимания и отрасль животноводства. Республика Башкортостан, будучи одним из ключевых сельскохозяйственных регионов Российской Федерации (далее – РФ, Россия), активно включается в процесс цифровизации своих аграрных предприятий [1]. Однако путь к успешной цифровизации животноводства в данном субъекте федерации непрост и сопряжен с рядом проблем, которые требуют комплексного подхода и решения для достижения целей устойчивого развития отрасли.

Цель настоящего исследования – анализ актуальных проблем и перспектив развития отрасли животноводства в Башкортостане в условиях цифровизации АПК. Изучение опыта внедрения цифровых технологий в животноводческих предприятиях региона, анализ информационных ресурсов и опросов специалистов позволят выявить ключевые препятствия на пути к цифровой трансформации отрасли и определить направления для ее успешной реализации.

В исследовании рассмотрены следующие вопросы:

- актуальные проблемы цифровизации животноводства в Башкортостане – определены основные препятствия на пути к цифровой трансформации отрасли, включая отсутствие единой цифровой платформы, низкий уровень цифровых компетенций, финансовые ограничения, отсутствие единой стратегии цифровизации и сопротивление изменениям;
- перспективы развития цифровизации животноводства в Башкортостане – рассмотрены ключевые направления для успешной цифровой трансформации отрасли, такие как развитие «умных» животноводческих хозяйств, использование датчиков и Интернета вещей, применение искусственного интеллекта, разработка единой цифровой платформы и обучение специалистов;
- роль государства в развитии цифровизации животноводства – рассмотрен вклад государства в процесс цифровизации, включая финансовую поддержку, создание правовой базы, развитие инфраструктуры и проведение научно-исследовательских работ.

В заключении сформулированы рекомендации по преодолению существующих проблем и успешной реализации потенциала цифровизации отрасли животноводства в Башкортостане.

Настоящее исследование имеет практическую ценность для руководителей животноводческих предприятий, государственных структур, занимающихся развитием АПК, а также для специалистов, работающих в области цифрового животноводства. Его результаты могут быть использованы для разработки эффективных стратегий и программ по цифровизации отрасли животноводства в Башкортостане и других регионах РФ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование будет проводиться с использованием комплексного подхода, объединяющего качественные и количественные методы сбора и анализа информации.

Сбор данных:

- обзор литературы – изучение научных статей, отчетов и публикаций по темам цифровизации сельского хозяйства, животноводства, развития АПК в Республике Башкортостан и РФ;
- анализ документации – изучение документов, относящихся к развитию животноводства в Башкортостане, включая стратегические планы, программы поддержки сельского хозяйства, отчеты о финансовых показателях предприятий.

Анализ данных:

- количественный анализ – обработка данных из анкет и статистических отчетов с использованием статистических методов (например, корреляционный анализ, регрессионный анализ);
- качественный анализ – анализ текстовой информации из интервью и документов с использованием методов контент-анализа и кодирования;
- синтез результатов – объединение количественных и качественных данных для формирования всестороннего анализа проблем и перспектив развития отрасли.

На основе анализа собранных данных сформулированы выводы о текущем состоянии цифровизации животноводства в Башкортостане, основных проблемах и перспективах развития; представлены рекомендации

по улучшению ситуации, включая меры по созданию единой цифровой платформы, повышению уровня цифровых компетенций, обеспечению финансовой поддержки, разработке единой стратегии цифровизации.

Все участники исследования проинформированы о его целях и гарантиях конфиденциальности данных; вся собранная информация использована исключительно в научных целях.

Настоящее исследование основано на ограниченном количестве источников информации и может не отражать все аспекты проблематики. Выводы исследования могут быть применимы только к животноводству в Башкортостане и могут не отражать ситуацию в других регионах.

Выбранная методология позволит получить объективную картину состояния цифровизации животноводства в Башкортостане, выявить ключевые проблемы и наметить перспективные направления развития.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Республике Башкортостан по итогам 2023 г. на поддержку племенного животноводства было выделено 404,5 млн руб.: из федерального бюджета – 245 млн руб., что на 17,6 % больше, чем в 2022 г.; объем субсидий племенным животноводом составлял 344 млн руб¹.

Племенная работа в Башкортостане демонстрирует высокие результаты: средняя молочная продуктивность коров в сельхозпредприятиях за 2022 г. составила 6,6 тыс. кг, что на 22 % выше уровня 2018 г. (+ 1,2 тыс. кг); средний показатель в племенных предприятиях – 8,1 тыс. кг.

В целом в Республике Башкортостан за 2023 г. «увеличено производство мяса (без птицы) в 2,6 раза, мяса птицы – в 3,4, полуфабрикатов мясных – в 2, масла растительного нерафинированного – на 17,4 %, масла рапсового – в 1,6 раза, молока (кроме сырого) – на 3,6 %, крупы – на 17,5 %, хлебобулочных изделий – в 1,6 раза, макаронных изделий – на 11 %, кондитерских изделий – на 12,4 %, кормов для сельскохозяйственных животных – на 27,5 %, сахара – на 4,7 %, сыров – на 1,4 %».

В 2023 г. регион полностью покрыл свои потребности в молоке и молочных продуктах (самообеспеченность составляет 121,6 %), говядине (108,1 %), свинине (140,1 %), сахаре (в 6,8 раз больше потребности), растительном масле (также в 6,8 раз больше потребности), картофеле (148,6 %), огурцах (107,7 %) и томатах (152,1 %).

По объему валовой продукции (2023 г.) сельского хозяйства Республика Башкортостан занимает девятое место в РФ (доля – 2,7 %) и третье место в Приволжском федеральном округе (11,9 %).

Объем производства валовой сельскохозяйственной продукции по всем категориям хозяйств в 2023 г. составил 225,7 млрд руб., в том числе по продукции растениеводства – 93,7 млрд руб., животноводства – 132 млрд руб. Индекс валовой сельскохозяйственной продукции (в сопоставимых ценах) составил 88,9 % к уровню 2022 г. (рис. 1)². По стране данный показатель сложился на уровне 99,7 %.

АПК Республики Башкортостан практически полностью обеспечивает население мясом за счет собственного производства – это 70,2 кг на человека при норме в 71,1 кг. Производство скота и птицы на убой в 2023 г. составило 423,5 тыс. т (100,1 % к уровню 2022 г.). Всего за 2019–2023 гг. производство скота и птицы (на убой в живом весе) увеличено на 22,1 тыс. т, или на 5,5 % (таблица).

По итогам 2023 г. индекс производства продукции животноводства в Республике Башкортостан составил 97,4 %, где наблюдалась отрицательная динамика, обусловленная возникновением неблагоприятной эпизоотической ситуации (Указ Главы Республики Башкортостан от 11 августа 2023 г. № УГ-682), на территории акционерного общества (далее – АО) «Птицефабрика «Башкирская» и Уфимского района установлен карантин по высокопатогенному гриппу птиц, где ликвидировано 3,5 млн голов птиц [4].

За январь–апрель 2024 г. выявлено, что в крестьянских (фермерских) хозяйствах произведено скота и птицы на убой 5,6 тыс. т, в хозяйствах населения – 20,4 тыс. т, а в сельскохозяйственных организациях – 91,5 тыс. т (рис. 2).

Доля производства продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий январь–апрель 2024 г. в % к январю–апрелю 2023 г. составила 102,1 (рис. 3).

На 1 мая 2024 г. численность крупного рогатого скота в хозяйствах всех сельхозпроизводителей составила 858,3 тыс. голов (97,4 % к 2022 г.), в том числе коров – 352,6 тыс. голов (97,3 %), поголовье свиней – 565,7 тыс. голов (97,7 %), овец и коз – 608,8 тыс. голов (96,4 %) (рис. 4)³.

¹Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Режим доступа: <https://02.rosstat.gov.ru/folder/26015> (дата обращения: 03.07.2024)

² Там же.

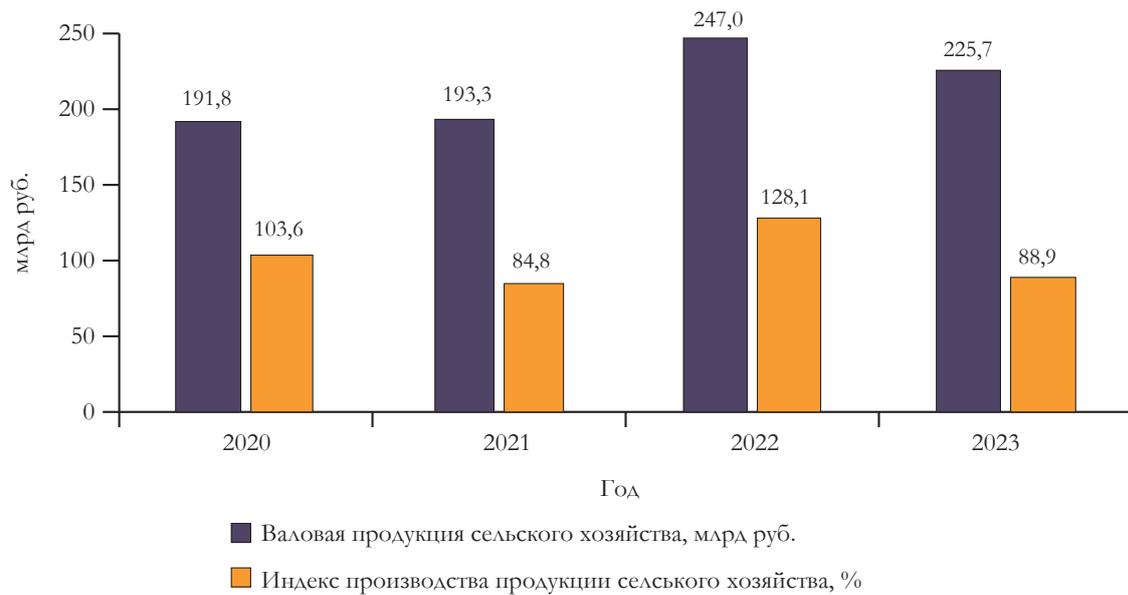
³ Там же.

Поголовье скота и птицы на конец года

Наименование поголовье скота и птиц	2021 г., тыс. голов	2022 г., тыс. голов	2023 г., тыс. голов
Хозяйства всех категорий			
Крупный рогатый скот, в том числе:	868,0	852,4	827,4
коровы	372,2	360,5	349,2
свиньи	485,2	573,6	569,7
овцы и козы	581,6	564,3	538,5
лошади	121,1	125,8	128,0
птица	10 824,9	11 178,1	7 135,4
пчелосемьи, тыс. шт.	290,2	299,9	284,0
Сельскохозяйственные организации			
Крупный рогатый скот, в том числе:	277,5	265,1	256,5
коровы	110,6	103,4	100,1
свиньи	454,5	548,5	549,3
овцы и козы	14,5	16,9	18,0
лошади	25,4	24,0	22,7
птица	8 414,2	8 933,7	5 047,8
пчелосемьи, тыс. шт.	4,5	5,1	5,1
Хозяйства населения			
Крупный рогатый скот, в том числе:	448,6	444,5	433,6
коровы	191,4	186,0	181,3
свиньи	28,2	22,2	18,3
овцы и козы	500,7	485,6	466,3
лошади	54,4	57,7	61,5
птица	1 973,5	1 884,7	1 796,1
пчелосемьи, тыс. шт.	257,2	268,1	254,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства			
Крупный рогатый скот, в том числе:	141,9	142,8	137,3
коровы	70,2	71,1	67,8
свиньи	2,5	2,9	2,1
овцы и козы	66,4	61,8	54,2
лошади	41,3	44,1	43,8
птица	437,2	359,7	291,5
пчелосемьи, тыс. шт.	28,5	26,7	24,2

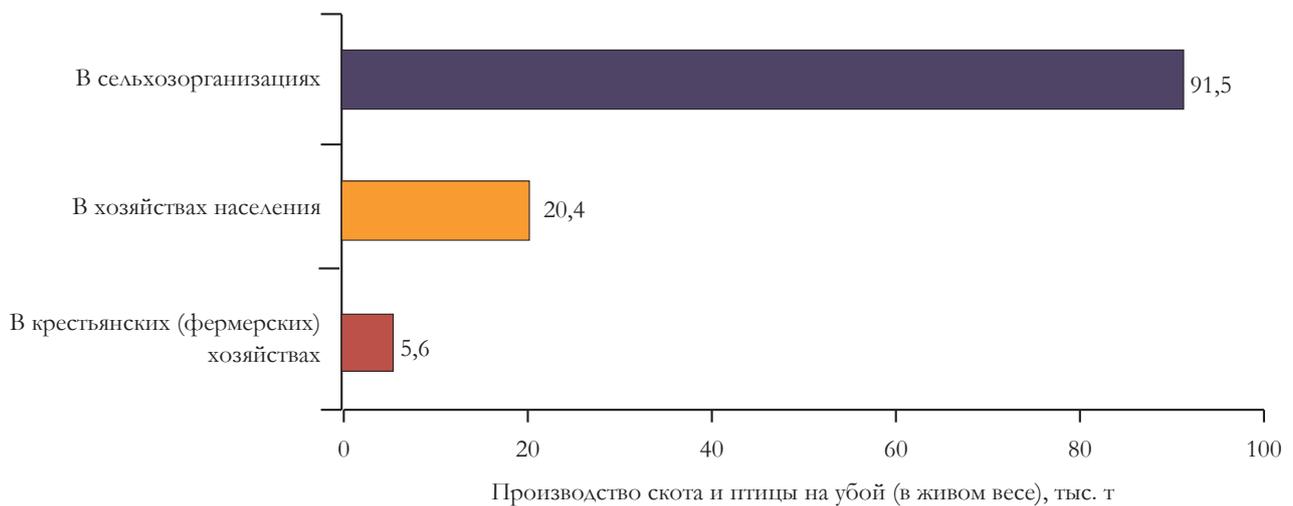
Источник⁴

⁴Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Режим доступа: <https://02.rosstat.gov.ru/folder/26015> (дата обращения: 03.07.2024).



Источник⁵

Рис. 1. Динамика производства продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств в Республике Башкортостан за 2020–2023 гг.

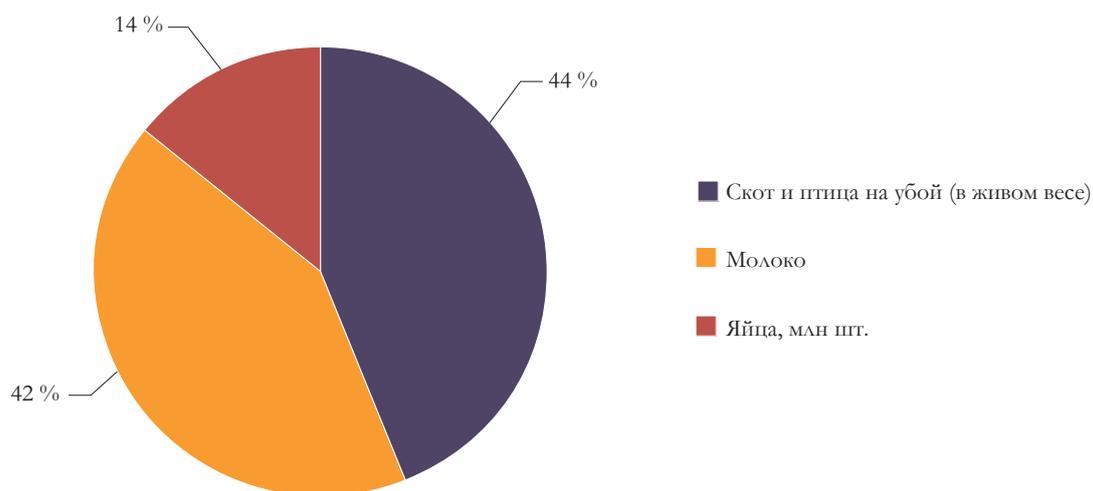


Источник⁶

Рис. 2. Производство продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий за январь–апрель 2024 г.

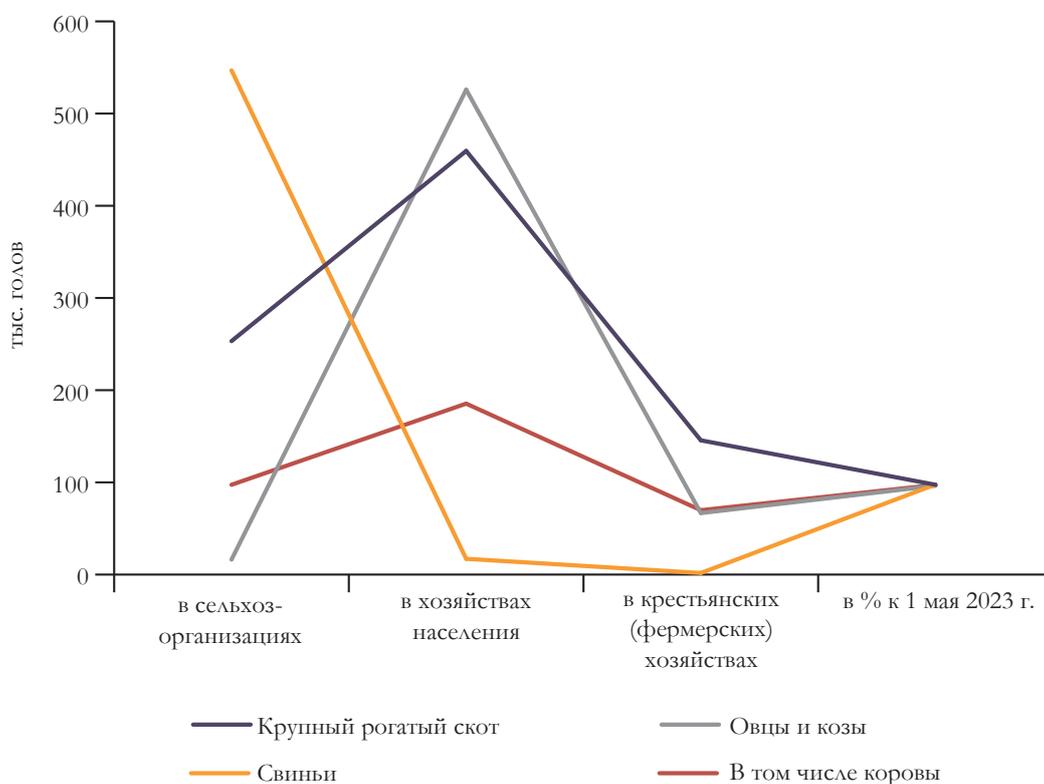
⁵ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Режим доступа: <https://02.rosstat.gov.ru/folder/26015> (дата обращения: 03.07.2024).

⁶ Там же.



Источник⁷

Рис. 3. Производство продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий январь–апрель 2024 г. в % к январю–апрелю 2023 г.



Источник⁸

Рис. 4. поголовье скота в хозяйствах всех категорий на 1 мая 2024 г.

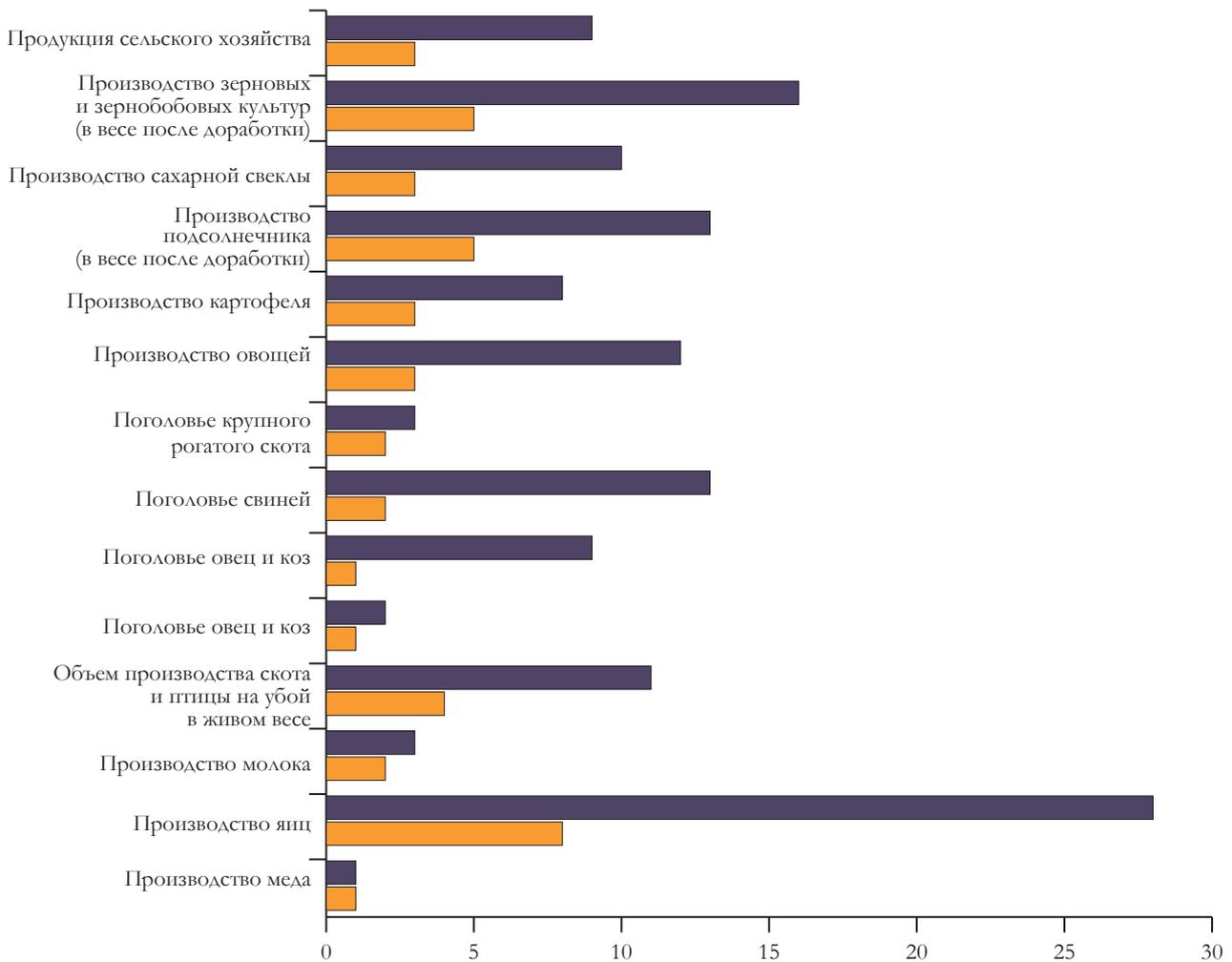
Отрасль животноводства в республике развивается за счет реализации инвестиционных проектов группой компаний «Таврос»: введены два свинопункса и селекционно-генетический центр, которые в отчетном году вышли на полную проектную мощность до 100 тыс. т свинины и поголовьем свиней около 500 тыс. голов.

⁷ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Режим доступа: <https://02.rosstat.gov.ru/folder/26015> (дата обращения: 03.07.2024).

⁸ Там же.

Росту производства мяса птицы способствовали ввод производственных мощностей общества с ограниченной ответственностью (далее – ООО) Птицеводческий комплекс «Урал» (ООО «СоюзПромПтица», Мелеузовский район) и модернизация и реконструкция производств на ключевых птицефабриках республики (акционерное общество «Турбаслинские бройлеры» группы компаний «Черкизово», акционерное общество «Птицефабрика Башкирская» группы компаний «Гаврос»). Увеличение производства мяса птицы в республике планируется обеспечить за счет модернизации птицефабрики «Юбилейная» под выращивание бройлеров, проведенной в 2023 г. группой компаний «Черкизово», а также реализации проекта ООО «СоюзПромПтица» по увеличению производства индейки до 45 тыс. т (на 15 тыс. т) в 2024 г. [2;3;4].

Республика Башкортостан по итогу 2023 г. занимает одиннадцатое место в России по производству скота и птицы (рис. 5). В 2023 г. республика произвела 150,6 тыс. т мяса крупного рогатого скота (далее – КРС), демонстрируя рост на 99,6 % по сравнению с 2022 г. Эти цифры свидетельствуют о динамичном развитии отрасли и инвестициях в ее модернизацию.



Источник⁹

Рис. 5. Место Республики Башкортостан среди субъектов РФ за 2023 г.

Сегодня в Башкортостане функционируют 33 кормовые площадки общей мощностью около 28,8 тыс. скотомест. С 2019 г. в республике открылось 15 новых кормовых площадок различной мощности. Это подтверждает стратегическое направление развития отрасли, ориентированное на увеличение объемов производства высококачественного мяса. В планах строительство двух крупных площадок в Караидельском и Иглинском районах, что позволит значительно увеличить поголовье КРС.

⁹ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Режим доступа: <https://02.rosstat.gov.ru/folder/26015> (дата обращения: 03.07.2024).

Реализация крупных инвестиционных проектов в молочном и мясном скотоводстве ведет к развитию племенного животноводства и постепенной замене поголовья КРС на более высокопродуктивный скот. В 2023 г. сельхозтоваропроизводители республики приобрели 4,041 тыс. голов племенного молодняка КРС, из них 3,363 тыс. – молочного направления продуктивности, 678 – мясного. Важно отметить, что более 96 % приобретенного поголовья – это отечественный племенной скот, лишь 160 голов симментальской породы были закуплены из Чехии.

В республике функционируют 68 племенных организаций, занимающихся разведением сельскохозяйственных животных и птиц, а также обслуживанием, консультированием, производством и реализацией семени быков-производителей. С 2019 г. по 2023 г. хозяйствами республики было приобретено 30,965 тыс. голов племенного скота общей стоимостью 4,7 млрд руб. Это еще раз подтверждает активное развитие племенного животноводства в субъекте федерации и привлечение значительных инвестиций в эту сферу.

Одной из ключевых задач является сохранение и развитие таких традиционных отраслей, как коневодство. Коневодство Башкортостана также занимает лидирующие позиции в России. В республике развито как племенное коневодство, так и производство коневодческой продукции, включая мясо, молоко, кожу и шерсть. Важными задачами являются сохранение и популяризация традиционного башкирского коневодства, что включает сохранение уникальных пород лошадей, традиций верховой езды и использования лошадей в различных отраслях.

Благодаря активной государственной политике, инвестиционным проектам и разработке инновационных технологий Башкортостан уверенно движется к лидерству в области мясного и молочного скотоводства. Дальнейшее развитие видится во внедрении цифровых решений, что позволит отрасли укрепить экономику региона, обеспечить население качественной продукцией, а также сохранить и развивать традиционные отрасли сельского хозяйства.

Современное сельское хозяйство немыслимо без использования высокотехнологичного оборудования, особенно отрасль животноводства. В республике активно реализуется комплексная программа по обновлению парка сельскохозяйственной техники, направленная на повышение эффективности производства и снижение зависимости от импортных поставок.

Ключевым фактором стимулирования обновления технической базы является государственная поддержка, которая в 2023 г. составила 1,2 млрд руб. Эти средства направлены на частичную компенсацию затрат сельхозтоваропроизводителей при приобретении современной техники.

В рамках программы «Росагролизинг» в 2023 г. было поставлено 444 единицы техники на сумму 2,9 млрд руб. Благодаря льготным условиям лизинга фермерские хозяйства получили доступ к новейшим тракторам, комбайнам, посевным комплексам и другому оборудованию, значительно повышающему производительность труда [5].

Для дальнейшего снижения стоимости техники заключены соглашения с 14 крупными российскими и белорусскими заводами-изготовителями, которые предоставляют сельхозпредприятиям скидки от 5 до 10 %. Такое сотрудничество стимулирует развитие отечественного сельхозмашиностроения и снижает зависимость от импорта.

Программа модернизации сельского хозяйства в Республике Башкортостан показывает впечатляющие результаты. В результате реализации этой программы обновлен парк сельскохозяйственной техники; снижена зависимость от импортных поставок, повышена эффективность производства, созданы новые рабочие места в сельском хозяйстве. В перспективе планируется продолжить реализацию этой программы, направленной на дальнейшее развитие отечественного сельхозмашиностроения, повышение эффективности производства и укрепление продовольственной безопасности региона.

Одними из приоритетных задач в области развития агропромышленного производства республики на 2024 г. являются:

- обеспечение развития птицеводства за счет реализации инвестиционных проектов по созданию новых и модернизации действующих птицеводческих ферм в рамках Комплексной программы развития птицеводства в Республике Башкортостан до 2030 г.;
- обеспечение цифровой трансформации сельскохозяйственных организаций и органов управления отраслью с переходом на электронный обмен данными (бездокументарный), в том числе для получения государственной поддержки через личные кабинеты в государственных информационных системах «ИАС АПК РБ» и «Электронный бюджет».

Таким образом, Республика Башкортостан как один из ключевых сельскохозяйственных регионов России стремится к цифровизации своих аграрных предприятий. Однако этот процесс сопряжен с рядом проблем и требует комплексного подхода для достижения целей устойчивого развития отрасли.

В условиях стремительной цифровизации АПК животноводство в регионе сталкивается с рядом актуальных проблем, препятствующих его эффективному развитию:

- отсутствие региональной единой цифровой платформы приводит к недостатку интеграции данных (разрозненность систем и учреждений, собирающих информацию о поголовье, производстве, кормах, климате и т.д.) и затрудняет анализ данных и оперативное принятие решений;
- отсутствие открытого единого цифрового модуля данных для обмена информацией между фермерами, ветеринарными службами, поставщиками кормов и другими участниками отрасли приводит к потере времени и снижению эффективности;
- недостаток прозрачности – отсутствие открытого информационного пространства создает трудности в мониторинге ситуации в отрасли и контроле за ее развитием;
- низкий уровень цифровых компетенций – отсутствие достаточного числа специалистов, владеющих цифровыми технологиями в сфере сельского хозяйства в целом и в животноводстве в частности, тормозит внедрение инноваций, фермеры и менеджеры часто не обладают достаточными знаниями о возможностях цифровых технологий и не умеют их эффективно использовать;
- отсутствие системы обучения специалистов животноводства работе с цифровыми решениями затрудняет их адаптацию к новым технологиям;
- отсутствие доступных программ кредитования и инвестирования, специально разработанных для финансирования цифровизации в животноводстве, ограничивает доступ фермеров к необходимым средствам (среди актуальных проблем цифровизации животноводства республики необходимо обозначить финансовые ограничения, а именно высокую стоимость цифровых решений – внедрение цифровых технологий требует значительных инвестиций, которые могут быть недоступны для многих фермерских хозяйств);
- отсутствие механизма государственной поддержки в сфере цифровизации животноводства ограничивает возможности для развития отрасли;
- отсутствие единой республиканской стратегии цифровизации – нечеткие цели и задачи (отсутствует четкий план цифровизации отрасли с конкретными целями и сроками, что приводит к неэффективному расходованию имеющихся ресурсов);
- нет структурного подразделения в уполномоченном региональном органе власти, ответственного за координацию процесса цифровизации животноводства, что создает хаос и препятствует слаженному развитию отрасли;
- недостаток анализа потребностей аграриев республики – нет регионального анализа потребностей отрасли в цифровых решениях, что затрудняет разработку эффективных стратегий и программ в данной области;
- сопротивление изменениям – часть фермеров-животноводов региона предпочитают использовать традиционные методы управления отраслью, не желая переходить на новые технологии, также есть фермеры, которые опасаются сложностей в освоении цифровых технологий и возможных рисков, что усложняет процесс цифровизации отрасли животноводства республики и создает недостаток информации о преимуществах цифровых технологий и доступных решениях.

Важно понимать, что эти проблемы взаимосвязаны и для достижения успехов в цифровизации животноводства в Башкортостане необходимо решать их комплексно:

- развивать «умные» животноводческие хозяйства, которые позволят внедрить в управление животноводческим хозяйством автоматизированные системы контроля климата, кормления, доения и мониторинга здоровья животных, в том числе путем государственно-частного партнерства [6];
- аграриям необходимо использовать цифровые датчики и Интернет вещей, которые позволят собрать данные о параметрах животных, почвы, кормов и климатических условиях для анализа и прогнозирования отрасли;
- внедрить в управление животноводством искусственный интеллект, который будет самостоятельно анализировать данные, оптимизировать процессы кормления и лечения животных;
- разработать региональную единую цифровую платформу для обмена информацией между фермерами, ветеринарными службами, поставщиками кормов и другими участниками отрасли;

– в рамках государственной поддержки развития непрерывного образования необходимо на постоянной основе проводить обучение персонала и участников животноводческой отрасли по использованию цифровых технологий в практической деятельности;

– развитие конкуренции на основе партисипаторных принципов управления позволит повысить эффективность внедрения цифровых технологий в управление животноводческим комплексом.

Для повышения уровня цифровизации отрасли животноводства необходимо разработать региональные программы по предоставлению грантов и субсидий для инвестирования в цифровые технологии и нормативно-правовые акты, благодаря которым будут созданы благоприятные условия для внедрения цифровых технологий в животноводческую отрасль сельского хозяйства. Решение проблем цифровизации животноводства Республики Башкортостан также видится в развитии информационной и цифровой инфраструктуры в сельских районах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровизация отрасли животноводства в Башкортостане имеет огромный потенциал для повышения ее эффективности и конкурентоспособности. Для успешной реализации этого потенциала необходимо преодолеть существующие проблемы и создать благоприятные условия для внедрения новых технологий. Региональные власти республики должны играть активную роль в развитии цифрового животноводства, предоставляя финансовую поддержку, создавая правовую базу и развивая информационную и цифровую инфраструктуру.

Проведенная научно-исследовательская работа в области цифрового животноводства позволила выявить проблемные зоны и разработать необходимые рекомендации по их разрешению. Перспективными направлениями для дальнейшего исследования станут анализ экономической эффективности применения цифровых технологий в животноводстве, изучение влияния цифровизации на качество и безопасность продукции животноводства, оценка социальных аспектов цифровизации (например, воздействие на занятость и качество жизни сельского населения).

Список литературы

1. *Жадан С.В., Беспалова Д.П.* Перспективы развития отрасли животноводства Краснодарского края в условиях цифровой трансформации АПК. Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. 2022;17:41–45.
2. *Жилияков Д.И., Плахуткина Ю.В., Зарецкая В.Г., Соколов О.В., Соклаков А.А.* Проблемы и перспективы развития отрасли животноводства в регионе. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022;1:97–105.
3. *Игнатьева О.Н., Галимуллина Н.А., Гарипов Р.Р.* Анализ методов управления в органах государственной исполнительной власти. Евразийский юридический журнал. 2019;7(134):356–358.
4. *Даутова Т.А.* Социальные последствия пандемии Ковид-19 (по материалам Республики Башкортостан). Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022;4(166):120–126. <https://doi.org/10.34773/EU.2022.4.22>
5. *Амирханова А.Р., Бикметов Е.Ю.* Управление социально ориентированной конкуренцией на основе территориального маркетинга. Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2022;4:156–174. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.4.12>
6. *Бурябаева Л.З., Гарифуллина А.Ф., Жилина Е.В.* Государственно-частное партнерство в системе регионального управления. Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2022;3(56):48–53. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2022-3-56-48-53>

References

1. *Zhadan S.V., Bepalova D.P.* Prospects for the development of the livestock industry of the Krasnodar Territory in the context of the digital transformation of the agro-industrial complex. Education and Science Without Borders: Social and Humanitarian Sciences. 2022;17:41–45. (In Russian).
2. *Zhilyakov D.I., Plakbutina Yu.V., Zaretskaya V.G., Sokolov O.V., Soklakov A.A.* Problems and prospects for the development of the animal breeding industry in the region. Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2022;1:97–105. (In Russian).
3. *Ignatieva O.N., Galimullina N.A., Garipov R.R.* Analysis of management methods in the public executive authorities. Eurasian Law Journal. 2019;7(134):356–358. (In Russian).

4. *Dautova T.A.* Social consequences of the Covid-19 pandemic (based on the materials of the Republic of Bashkortostan). *Economics and Management: Scientific and Practical Journal*. 2022;4(166):120–126. (In Russian). <https://doi.org/10.34773/EU.2022.4.22>
5. *Amirkhanova L.R., Bikmetov E.Yu.* Managing socially oriented competition based on territorial marketing. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*. 2022;4:156–174. (In Russian). <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.4.12>
6. *Buranbayeva L.Z., Garifullina A.F., Zbilina E.V.* Public-private partnership in the system of regional management. *Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*. 2022;3(56):48–53. (In Russian). <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2022-3-56-48-53>