

DOI  
УДК 338.432

## ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ РОСТА РЕГИОНАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ОТ ОБЪЕМОВ К УСТОЙЧИВОСТИ

Ф. Н. Мухаметгалиев, А. Р. Валиев, Л. Ф. Ситдикова, Ф. Н. Авхадиев, Л. В. Михайлова

**Реферат.** Стратегической задачей до 2030 года перед агроэкономическими системами страны и ее регионов ставится увеличение среднегодовых темпов прироста объемных показателей производства сельскохозяйственной продукции до 3%, что в два раза выше достигнутого значения. Для достижения поставленной цели необходимо разработать и внедрить эффективные механизмы сглаживания скачкообразного роста объемов производства и обеспечить устойчивое развитие отраслей сельского хозяйства. Развитие аграрной сферы Республики Татарстан показывает положительные тренды роста объемных показателей производства продукции за последние пять лет. Объем валовой продукции сельского хозяйства в регионе увеличился с ежегодными темпами роста в 21,62 млрд. руб. При этом объемы прироста производства в отраслях растениеводства и животноводства составили 11,11 и 10,49 млрд. руб. соответственно, что демонстрирует равномерное развитие двух основных отраслей. Рост объемных показателей производства продукции в основном обусловлен интенсификацией производственных процессов, внедрением и освоением инновационных технологий. Наряду с этим аномальные погодные условия оказывают негативное влияние на процесс устойчивого развития сельского хозяйства, на что указывают результаты 2021 году, когда общий объем продукции составил всего лишь 80,1% от уровня предыдущего года, а производство продукции растениеводства сократилось на 38,7%. Выявленная тенденция еще раз подчеркивает необходимость поиска адаптивных методов ведения сельского хозяйства в соответствии с климатическими изменениям путем перехода более интенсивными темпами к созданию засухоустойчивых сортов, освоению влагосберегающих технологий и активному проведению мелиоративных мероприятий. Животноводство развивается более устойчивыми темпами, хотя наблюдается сокращение численности отдельных видов животных. Однако этот процесс не отражается на объемах производства благодаря повышению продуктивности животных. В отрасли идет процесс постепенной замены малопродуктивных животных на племенное высокопродуктивное поголовье. Для перехода к устойчивому развитию сельского хозяйства в республике необходимо продолжить работу по адаптации технологических процессов к климатическим изменениям, созданию и внедрению новых сортов, развитию генетических технологий селекции животных, использованию цифровизации и роботизации отрасли.

**Ключевые слова:** региональное сельское хозяйство, растениеводство, животноводство, адаптация к климатическим условиям, объемы производства, устойчивое развитие, темпы роста.

**Введение.** Важным аспектом развития современной российской экономики в условиях беспрецедентных санкционных ограничений выступает проведение последовательных социально-экономических преобразований с целью сохранения курса устойчивого экономического роста, достижения высокого уровня качества жизни населения и улучшения благосостояния общества. В решении данной глобальной проблемы особое место занимают те отрасли экономики, развитие и эффективное функционирование которых играют важную роль в обеспечении населения товарами первой необходимости, формируют продовольственную безопасность страны [1, 2]. Существенное сокращение импорта продовольственной продукции, рост численности населения вызывают объективную необходимость в увеличении производства продовольственных товаров и других продуктов первой необходимости. Одним из ключевых отраслей, непосредственно решающих комплекс этих вопросов является аграрный сектор, развитие которого определено как одно из важнейших приоритетов социально-экономического развития страны. Приоритетное развитие этой отрасли предполагает постоянное обеспечение устойчивых темпов роста объемов производства сельскохозяйственной продукции, достижение финансовой устойчивости субъектов

аграрного бизнеса [3, 4]. В связи с тем, что современное аграрное производство является одним из ключевых элементов укрепления сельской экономики и развития сельских территорий необходимо продолжать изучение и разработку практических рекомендаций для эффективного функционирования субъектов аграрного бизнеса. Научная и практическая значимость обеспечения дальнейшего развития аграрного сектора экономики подчеркивает актуальность дальнейших дополнительных исследований в данном направлении и разработки мер для эффективного развития аграрного бизнеса в контексте современных внешних и внутренних вызовов и требований рынка. Целью исследования является изучение текущего состояния, проблем и современных вызовов аграрного сектора экономики, определение основных направлений развития и разработка рекомендаций для обеспечения эффективного функционирования региональной аграрной системы в условиях санкционных ограничений.

**Условия, материалы и методы.** В процессе исследования были использованы методы абстрактно-логического анализа (для выявления основных проблем и закономерностей функционирования аграрного сектора экономики), экономико-статистический (для анализа статистических данных и оценки текущего

состояния аграрного бизнеса), монографический (для изучения литературы и научных работ по проблемам развития региональных агроэкономических систем), методы ситуационного и структурного анализа (для выявления основных проблем и вызовов развития аграрного бизнеса). Были использованы результаты исследований современных отечественных и зарубежных ученых по вопросам обеспечения устойчивого развития аграрного сектора, официальные источники статистических данных.

**Результаты и обсуждение.** Успешное решение задач по обеспечению устойчивого развития регионального аграрного бизнеса играет важную роль в развитии экономики страны в целом и является важным стратегическим направлением, связанным с решением множественных взаимосвязанных специфических особенностей сельского хозяйства, таких как преобладание природно-климатических факторов, познание и умелое использование в процессе производства уникальных естественно-биологических особенностей средств производства растениеводства и животноводства. Эффективное развитие аграрного сектора является основой обеспечения продовольственной безопасности страны, определяет уровень качества жизни населения и обеспечивает

социальную стабильность общества [5, 6]. Для успешной реализации, возложенной на эту отрасль такую миссию, необходимо учитывать множество аспектов.

Одним из важных направлений в повышении эффективности отраслей сельского хозяйства выступает обеспечение роста урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства, развитие интеграции и кооперации между различными сферами агропромышленного комплекса.

В этой системе растениеводстве принадлежит ключевая роль и оно, как одна основополагающих отраслей аграрной экономики, занимает важное место в общей структуре производства сельского хозяйства. Успешное развитие растениеводства и, в частности, кормопроизводства создает основу для обеспечения общества продуктами питания животного происхождения, что представляет собой одно из важнейших направлений для реализации программы продовольственного импортозамещения [7, 8].

В связи с этим организационно-экономические меры обеспечения устойчивого развития аграрного сектора экономики должны включать в себя комплекс мероприятий, направленных на увеличение объемов производства продукции основных отраслей.

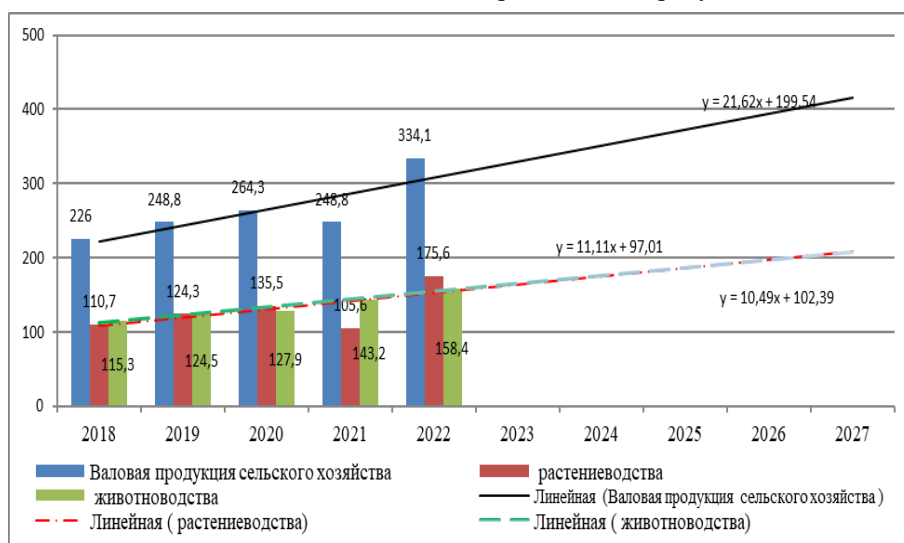


Рис. 1 – Динамика объема валовой продукции сельского хозяйства Республики Татарстан (все категории хозяйств) в действующих ценах, млрд. руб. (составлен по данным [9])

Из представленных данных в рисунке 1 видно, что за 2018-2022 годы объем валовой продукции сельского хозяйства Республики Татарстан во всех категориях хозяйств в действующих ценах увеличивается с ежегодными темпами 21,62 млрд. руб., в том числе за счет растениеводства на 11,11 млрд. руб. за счет животноводства 10,49 млрд. руб.

Анализ динамики и выявленные тренды дают основание предположить, что валовая продукция сельского хозяйства будет расти в долгосрочной перспективе, хотя ежегодные темпы роста могут меняться в зависимости от сложившихся конкретных условий и факторов

в каждый год.

Таким образом, по результатам анализа можно сделать вывод, что в целом отрасли сельского хозяйства – растениеводство и животноводство развиваются одинаковыми темпами, показатели объемов производства отдельных видов продукции увеличиваются, подтверждая о наличии потенциала аграрного сектора экономики для дальнейшего устойчивого роста и развития в будущем. Динамика показателей производства в разрезе основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйствах Республики Татарстан приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйствах Республики Татарстан (тысяч тонн)

Показатели	Годы					2022 к 2018,+,-	2022 к 2018,%
	2018	2019	2020	2021	2022		
Зерно в весе после доработки	3657,6	4167,9	5200,8	2353,0	5213,5	1555,9	142,5
Масличные культуры	334,1	360,5	329,2	301,0	565,7	231,6	169,3
Картофель	1189,6	1214,1	1174,2	871,3	920,1	-269,5	77,3
Сахарная свекла	2109,1	2804,4	2150,8	1341,0	1921,9	-187,2	91,1
Овощи	327,7	343,9	325,8	258,6	278,8	-48,9	85,1
Молоко	1847,9	1893,1	1935,2	1958,7	2033,5	185,6	110,0
Скот и птица на убой (в живом весе)	502,2	516,9	528,6	539,5	527,1	24,9	105,0
Яйцо, млн. шт.	1387,4	1491,8	1475,4	1504,1	1537,9	150,5	110,8

(составлена по данным [9])

Из данных таблицы 1 видно, что за анализируемый период 2018-2022 годы производство зерна, масличных культур и животноводческой продукции с небольшими колебаниями показывает в основном положительную динамику роста. Производство отдельных видов продукции, как сахарная свекла, картофель и овощи развивается не столь стабильно, имея в некоторые годы значительные показатели сокращения производства, особенно в картофелеводстве. Отрасли животноводства демонстрирует общую тенденцию роста производства молока, мяса и яиц.

Республика Татарстан по климатическим условиям находится в зоне рискованного земледелия, считающиеся неблагоприятными для производства продукции растениеводства. Несмотря на это земледельцы республики в 2022 году продемонстрировали достаточно высокие результаты по урожайности. Специалисты Минсельхозпрода РТ, подводя итоги года отметили, что посевная кампания 2022 года из-за затяжной и прохладной весны был одним из самых сложных и дорогостоящих, обходясь по затратам на проведение посевных работ сельхозпроизводителям в рекордные 30 млрд рублей. Благодаря проведению всех технологических операций по возделыванию зерновых в соответствии с агротехническими требованиями сельхозтоваропроизводителям удалось довести валовой сбор зерновых в первоначально-оприходованном весе до 5544,3 тыс. тонн, что составило после первичной доработки 5213,5 тыс. тонн. Собранный объем превысил в 2,2 раза урожай по результатам 2021 года. Рост производства зерновых был достигнут за счет реализации факторов интенсификации, приведшие к существенному росту урожайности зерновых культур (в 2,3 раза), несмотря на сокращение посевных площадей этих культур на 5,4%. Средняя урожайность зерновых культур достигла 35 центнеров с одного гектара убранной площади. Данные свидетельствуют об умении аграриев адаптироваться к сложным погодным условиям и возможности достижения высокого уровня эффективности зернопроизводства в климатических условиях Республики Татарстан. Увеличение урожайности при сокращении

площадей показывает высокий уровень применяемых современных технологий, эффективность внедрения инновационных достижений в практику сельского хозяйства.

По сравнению с предыдущим 2021 годом 2022 год в республике был отмечен значительным ростом производства и других видов продукции растениеводства. Валовой сбор основной технической культуры – сахарной свеклы увеличился на 37,4% и составил 1921,9 тысяч тонн. Такая прибавка валового сбора при снижении площадей под посев на 4,4% была обусловлена увеличением урожайности на 43,7%. Производство картофеля достигло 920,1 тысяч тонн, показав увеличение на 19,5%. Такой результат также был достигнут за счет роста урожайности на 26,3%, в условиях сокращения убранных площадей на 5,1%. Валовой сбор овощей открытого грунта был собран в объеме 278,8 тысяч тонн, что демонстрирует прирост в 7,8% по сравнению с 2021 годом. Такой результат был достигнут тоже за счет интенсификации производственных процессов, которая способствовала повышению урожайности на 4,3%. Таким образом, аграрный сектор Республики Татарстан продемонстрировал устойчивый рост производства сельскохозяйственной продукции в 2022 году, что свидетельствует о высокой эффективности сельского хозяйства и его способности адаптироваться к неблагоприятным погодным условиям.

За период с 2018 по 2022 год объем производства масличных культур в республике увеличивался с среднегодовыми темпами роста в среднем на 40,37 тысяч тонн. Функционирование в республике маслоэкстракционного завода по переработке масличных культур значительно увеличил спрос на продукцию этой отрасли. Продукция переработки, получаемая из масличных культур, занимает в 2022 году более 70% всего экспортного потенциала агропромышленного комплекса Республики Татарстан. Это свидетельствует о том, что масличные культуры превращаются в одну из стратегических направлений аграрного сектора, играют важную роль в экономике региона.

Благодаря достижению достаточных объемов кормопроизводящих отраслей

растениеводства по производству необходимых кормовых и фуражных культур отрасли животноводства достигают высоких результатов производства продукции животного происхождения. За 2018-2022 годы объем производства молока увеличивается со среднегодовыми темпами роста в 43,68 тыс. тонн. Молочная отрасль в республике признана как стратегическая и поставлена перед ней задачи производства молока не менее 2 млн тонн в год. В республике ведется масштабная работа по строительству и сдаче в эксплуатацию высокотехнологических семейных молочных ферм и крупных молочных комплексов, что способствует постоянному увеличению объемов производства молока. Наряду с этим в 2021 году для развития отрасли скотоводства в Республике Татарстан были предоставлены субсидии на содержание племенного ядра коров молочного направления, на увеличение племенного поголовья коров мясного направления. Со стороны государства было предусмотрено специальные меры стимулирования строительства специально оборудованных помещений для молодняка КРС путем возмещения произведенных затрат на из федерального бюджета до 25%. [10, 11]. Для получения компенсации необходимо было содержать не менее 240 голов скота с целью стимулирования развития данной отрасли. Такие меры государственного регулирования показывают высокий уровень отдачи и окупаемости затрат, о чем свидетельствуют показатели производства мяса скота и птицы в живом весе, которые имеют среднегодовые темпы роста

в 7,24 тысячи тонн. Достижение таких положительных индикаторов стало возможным в основном за счет более интенсивных темпов развития отрасли свиноводства и птицеводства. В то же время остается первоочередной необходимостью усиления темпов роста результатов развития мясного скотоводства, как увеличение производства говядины, как наиболее популярной продукции у населения республики по сложившимся национальным традициям. Производство яиц увеличивается со среднегодовыми темпами роста в 31,33 млн штук за счет развития крупных птицеводческих комплексов. Таким образом можно констатировать, что комплекс мер предпринятых сельхозтоваропроизводителями организационно-экономического и технологического характера наряду с предоставлением субсидий и стимулированием развития отдельных направлений аграрного бизнеса со стороны государства способствовали увеличению производства продукции отраслей сельского хозяйства развивать аграрный сектор экономики региона.

Увеличение объемных показателей производства продукции отдельных отраслей сельского хозяйства в основном обусловлено усилением применения современных интенсивных факторов путем внедрения инновационных технологий и рационализации производственных процессов, что способствует увеличению урожайности и продуктивности животных [12, 13, 14]. Данные по достигнутому уровню урожайности и продуктивности в хозяйствах Республики Татарстан приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных в сельскохозяйственных организациях Республике Татарстан

Показатели	Годы					2022 к 2018, +, -	2022 к 2018, %
	2018	2019	2020	2021	2022		
Зерновых в весе после доработки, ц с 1 га	24,8	28,1	33,5	14,9	35,0	10,2	141,1
Масличных культур, ц с 1 га	13,5	14,5	14,1	11,7	15,3	1,8	113,3
Картофеля, ц с 1 га	220	217	231	167	211	-9	95,9
Сахарной свеклы, ц с 1 га	330	434	437	263	378	48	114,5
Овощи, и. с 1 га	275	252	276	253	264	-11	96,0
Средний удой молока на 1 корову, кг	5595	5899	6348	6663	7234	1639	129,3
Прирост КРС на начальную голову, кг	201,2	208,4	212,8	216,6	224,2	23	111,4
Прирост свиней на начальную голову, кг	210,4	216,6	218,1	219,4	224,2	13,8	106,6
Яйценоскость, шт.	310	325	314	318	321	11	103,5

(составлена по данным [9])

Анализ данных таблицы 2 показывает, что за 2018-2022 годы урожайность зерновых увеличивается со среднегодовыми темпами роста в 0,72 ц с 1 га, урожайность масличных культур увеличивается со среднегодовыми темпами в 0,08 ц с 1 га, если не учитывать результаты 2021 года, темпы были бы более высокими. Поэтому необходимо работать с засухоустойчивыми сортами и влагосберегающими технологиями.

Урожайность картофеля уменьшается со среднегодовыми темпами в 6,8 ц с 1 га, урожайность сахарной свеклы уменьшается со среднегодовыми темпами в 7,5 ц с 1 га, урожайность овощей уменьшается со среднегодовыми темпами в 2,1 ц с 1 га. По этой группе культур для уменьшения влияния климатических условий необходимо развивать мелиорацию и оросительных систем.

В животноводстве за 2018-2022 годы

среднегодовой удой молока на одну корову увеличивается со среднегодовыми темпами роста в 404,2 кг. Это результат работы по обновлению поголовья коров племенным высокоудойным поголовьем, улучшения кормления на основе создания в районах специализированных кормовых центров и использования высокотехнологичных автоматизированных комплексов и ферм, основанных на цифровизации и роботизации технологических процессов. За 2018-2022 годы среднегодовой прирост на начальную голову откормочного поголовья КРС увеличивается со среднегодовыми темпами роста в 5,42 кг, достигнутый уровень 614 г в сутки, для КРС мясного направления можно этот показатель довести до 1200 г поэтому резервы есть, необходимо работать племенным скотом мясного направления и технологиями. Надо отметить, мясное скотоводство в республике остается в некотором смысле в тени молочного скотоводства.

Среднегодовой прирост в расчете на 1 голову свиней увеличивается со среднегодовыми темпами роста в 3,04 кг. Учитывая высокую оборачиваемость откормочного поголовья свиней на основе дальнейшей работы по совершенствованию племенных качеств маточного поголовья и совершенствования технологии содержания и кормления этот показатель можно увеличивать на перспективу. Яйценоскость кур-несушек достаточно высокая и имеет тенденцию увеличения со среднегодовыми темпами в 1,5 яиц на одну несушку в год, тоже результат работы высокотехнологичных птицекомплексов.

Основной проблемой обеспечения устойчивого развития отраслей животноводства в республике является недостаточное количество племенных животных высокой продуктивности для замены малопродуктивного скота, что вызывает объективную необходимость в активизации работы по направлению совершенствования селекции животных и племенной работы с использованием современных молекулярно-генетических технологий [15]. Наряду с этим для обеспечения устойчивого развития отраслей животноводства в современных условиях важными направлениями являются улучшение технологий обслуживания животных, налаживание систем кормообеспечения и кормления. Цифровизация и роботизация технологических процессов на всех этапах

производства способствуют значительному росту эффективности и повышению потребительских качеств животноводческой продукции [16, 17].

В конечном итоге реализация перспективных направлений развития отраслей сельского хозяйства могут способствовать повышению конкурентоспособности аграрного сектора экономики республики, обеспечивая стабильный и высокий уровень производства продукции.

**Выводы.** По результатам анализа данных за 2018-2022 годы год можно сделать вывод, что аграрный сектор Республики Татарстан продемонстрировал значительный рост и высокие показатели по увеличению объемов производства сельскохозяйственной продукции. В республике обеспечивается равномерное развитие отраслей растениеводства и животноводства. В то же время наблюдается скачкообразное развитие отдельных отраслей производства в зависимости от природно-климатических изменений в отдельные годы. Примером тому служат аномальные погодные условия 2021 года, негативно повлиявшие на результаты производства продукции сельского хозяйства республики. В основном рост объемов производства происходит за счет усиления интенсивных факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных путем активного использования инновационных технологических разработок и совершенствования технологии производства. Для обеспечения перехода устойчивым тенденциям развития отраслей сельского хозяйства основными направлениями являются: адаптация агротехнологии к увеличивающимся непредсказуемым климатическим рискам, приводящим к скачкообразным проявлениям результатов производства по отдельным годам; использование новейших методов обеспечения стабильного роста объемов производства на основе вывода новых сортов и гибридов высокоурожайных сельскохозяйственных культур; совершенствование племенной и селекционной работы по улучшению племенных качеств и повышению продуктивности скота и птицы; разработка собственных информационных и цифровых технологий и внедрение их в практику на всех этапах производства сельскохозяйственной продукции.

#### Литература

1. Минаков, А. В. Развитие сельского хозяйства России и направления повышения его конкурентоспособности на международном рынке / А. В. Минаков, И. Н. Сафиуллин, Л. В. Михайлова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 18, № 2(70). – С. 191-198. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-191-198.
2. Зависимость эффективности аграрного бизнеса от внешних и внутренних факторов (на примере Республики Татарстан) / И. Г. Гайнутдинов, Ф. Н. Мухаметгалиев, М. М. Хисматуллин [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 17, № 1(65). – С. 108-113. – DOI 10.12737/2073-0462-2022-108-113.
3. Закшевская, Е. В. Динамика внешней торговли предприятий масложирового подкомплекса российского АПК / Е. В. Закшевская, Н. М. Шевцова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 2(77). – С. 249-257. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_2\_249.
4. Особенности развития регионального сельского хозяйства в современных условиях / Ф. Н. Мухаметгалиев, А. Р. Валиев, Ф. Н. Авхадиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университе-

та. – 2022. – Т. 17, № 3(67). – С. 144-153. – DOI 10.12737/2073-0462-2022-144-153.

5. Priority areas of development of agricultural entrepreneurship in the regions of the Russian Federation / A. R. Battalova, R. S. Tukhvatullin, F. N. Mukhametgaliev, F. F. Mukhametgalieva // International Journal on Emerging Technologies. – 2019. – Vol. 10, No. 2. – P. 133-136.

6. Закшевская, Е. В. Принципы и механизм функционирования системы антикризисного управления предприятием / Е. В. Закшевская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 13, № 3(66). – С. 166-173. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2020.3.166.

7. Четвертаков, И. М. Теоретические и прикладные аспекты экономического роста и развития сельского хозяйства / И. М. Четвертаков, В. П. Четвертакова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 1(76). – С. 194-200. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_1\_194.

8. Структурные изменения в производстве и потреблении молока и молочных продуктов в России / К. С. Терновых, Ю. А. Китаев, В. Ф. Ужик, О. В. Китаева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 3(78). – С. 198-207. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_3\_198.

9. Сельское хозяйство Республики Татарстан. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан. Казань, 2023. – 208 с.

10. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия – URL: <https://programs.gov.ru/Portal/programs/passport/25>

11. Хисматуллин, М. М. Лизинг техники и технологий как инструмент развития агропромышленного производства / М. М. Хисматуллин, Ф. Н. Мухаметгалиев, Р. Г. Хисамов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 10, № 2(36). – С. 31-35. – DOI 10.12737/12049.

12. Цифровизация аграрного сектора ЦФО: проблемы и пути решения / Л. А. Запорожцева, М. К. Измаилов, Е. А. Арбенина, Н. В. Леонова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 3(78). – С. 178-188. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_3\_178.

13. Тютюников, А. А. Пространственный анализ развития производства молока в ЦЧР РФ / А. А. Тютюников, Т. В. Закшевская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 2(77). – С. 228-248. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_2\_228.

14. Акмаров, П.Б. Состояние и основные направления развития цифровой экономики в сельском хозяйстве России / П.Б. Акмаров, М.Х. Газетдинов, О.П. Князева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. Т. 14. № 1 (52). С. 107-112.

15. Evaluation of the quality and safety of cows' milk when using the mineral elements / L. Sufyanova, S. Smolentsev, N. Kisliysyna [et al.] // E3S Web of Conferences : International Scientific and Practical Conference "Development and Modern Problems of Aquaculture" (AQUACULTURE 2022), Divnomorskoe village, Krasnodar region, Russia, 26 сентября – 02 октября 2022 года. Vol. 381. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 01031.

16. Advanced digital transformations for food security / E. F. Amirova, I. N. Safiullin, O. V. Bakhareva, A. I. Sakhbieva // International Scientific and Practical Conference "Sustainable Development of Traditional and Organic Agriculture in the Concept of Green Economy" (SDGE 2021) : Sustainable Development of Traditional and Organic Agriculture in the Concept of Green Economy (SDGE 2021), Smolensk, 27 ноября 2021 года. Vol. 42. – Smolensk: EDP Sciences, 2022. – P. 04008. – DOI 10.1051/BIOCINF/20224204008.

17. Состояние и направления улучшения использования трудовых ресурсов сельского хозяйства региона / Г. П. Захарова, И. Н. Сафиуллин, Э. Ф. Амирова [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 18, № 1(69). – С. 112-118. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-112-118.

#### Сведения об авторах:

Мухаметгалиев Фарит Нургалеевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и организации производства, e-mail: fem59@mail.ru

Валиев Айрат Расимович – доктор технических наук, ректор, чл.-корр. АН РТ, профессор кафедры эксплуатации и ремонта машин, e-mail: ayratvaliev@mail.ru

Ситдикова Ландыш Фаритовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства, e-mail: sitdikovalandysh@mail.ru

Авхадиев Фаяз Нурисламович – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства, e-mail: fn1973@mail.ru

Михайлова Лилия Валериковна – старший преподаватель кафедры экономики и организации производства, e-mail: lilmikhajlova@yandex.ru

Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, Россия

#### MAIN TRENDS OF REGIONAL AGRICULTURE GROWTH: FROM VOLUME TO SUSTAINABILITY

F. N. Mukhametgaliev, A. R. Valiev, L. F. Sitdikova, F. N. Avkhadiev, L.V. Mikhaylova

**Abstract.** The strategic task until 2030 for the agro-economic systems of the country and its regions is to increase the average annual growth rate of volumetric indicators of agricultural production to 3%, which is twice as high as the achieved value. To achieve this aim, it is necessary to develop and implement effective mechanisms to smooth out the abrupt growth of production volumes and ensure the sustainable development of agricultural sectors. The development of the agricultural sector of the Republic of Tatarstan shows positive trends in the growth of volumetric indicators of production over the past five years. The volume of gross agricultural output in the region increased with an annual growth rate of 21.62 billion rubles. At the same time, the volume of production growth in the crop and livestock sectors amounted to 11.11 and 10.49 billion rubles, respectively, which demonstrates the uniform development of the two main industries. The growth in volumetric indicators of product production is mainly due to the intensification of production processes, the introduction and development of innovative technologies. Along with this, abnormal weather conditions have a negative impact on the process of sustainable development of agriculture, as evidenced by the results of 2021, when the total production volume was only 80.1% of the previous year's level, and crop production decreased by 38.7%. The identified trend once again emphasizes the need to search for adaptive methods of farming in accordance with climate change by moving at a more intensive pace to the creation of drought-resistant varieties, the development of moisture-saving technologies and the active implementation of reclamation measures. Livestock farming is developing at a more sustainable pace, although there is a decline in the numbers of certain animal species. However, this process does not affect production volumes due to increased animal productivity. The industry is in the process of gradually replacing low-productive animals with highly

productive breeding stock. To transition to sustainable development of agriculture in the republic, it is necessary to continue work on adapting technological processes to climate change, creating and introducing new varieties, developing genetic technologies for animal breeding, using digitalization and robotization of the industry.

**Key words:** regional agriculture, crop production, livestock production, adaptation to climatic conditions, production volumes, sustainable development, growth rates.

#### References

1. Minakov AV, Safiullin IN, Mikhaylova LV. [Development of agriculture in Russia and directions for increasing its competitiveness in the international market]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; Vol.18. 2(70). 191-198 p. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-191-198.
2. Gaynutdinov IG, Mukhametgaliev FN, Khismatullin MM. [Dependence of agricultural business efficiency on external and internal factors (using the example of the Republic of Tatarstan)]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2022; Vol.17. 1(65). 108-113 p. – DOI 10.12737/2073-0462-2022-108-113.
3. Zakshevskaya EV, Shevtsova NM. [Dynamics of foreign trade of enterprises of the oil and fat subcomplex of the Russian agro-industrial complex]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; Vol.16. 2(77). 249-257 p. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_2\_249.
4. Mukhametgaliev FN, Valiev AR, Avkhadiev FN. [Features of regional agriculture development in modern conditions]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2022; Vol.17. 3(67). 144-153 p. – DOI 10.12737/2073-0462-2022-144-153.
5. Battalova AR, Tuhvatullin RS, Mukhametgaliev FN, Mukhametgalieva FF. Priority areas of development of agricultural entrepreneurship in the regions of the Russian Federation. International Journal on Emerging Technologies. 2019; Vol.10. 2. 133-136 p.
6. Zakshevskaya EV. [Principles and mechanism of functioning of the anti-crisis enterprise management system]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2020; Vol.13. 3(66). 166-173 p. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2020.3.166.
7. Chetvertakov IM, Chetvertakova VP. [Theoretical and applied aspects of economic growth and development of agriculture]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; Vol.16. 1(76). 194-200 p. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_1\_194.
8. Ternovyykh KS, Kitaev YuA, Uzhik VF, Kitaeva OV. [Structural changes in the production and consumption of milk and dairy products in Russia]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. Vol.16. 3(78). 198-207 p. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_3\_198.
9. Selskoe khozyaystvo Respubliki Tatarstan. Territorialnyi organ Federalnoy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Respublike Tatarstan. [Agriculture of the Republic of Tatarstan. Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Republic of Tatarstan]. Kazan. 2023; 208 p.
10. [State program for the development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food]. Available from: <https://programs.gov.ru/Portal/programs/passport/25>
11. Khismatullin MM, Mukhametgaliev FN, Khisamov RG. [Leasing of equipment and technologies as a tool for the development of agricultural production]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015; Vol.10. 2(36). 31-35 p. – DOI 10.12737/12049.
12. Zaporozhtseva LA, Izmaylov MK, Arbenina EA, Leonova NV. [Digitalization of the agricultural sector of the Central Federal District: problems and solutions]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; Vol.16. 3(78). 178-188 p. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_3\_178.
13. Tyutyunikov AA, Zakshevskaya TV. [Spatial analysis of milk production development in the Central Black Sea region of the Russian Federation]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; Vol.16. 2(77). 228-248 p. – DOI 10.53914/issn2071-2243\_2023\_2\_228.
14. Akmarov PB, Gazetdinov MKh, Knyazeva OP. [State and main directions of digital economy development in Russian agriculture]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019; Vol.14. 1(52). 107-112 p.
15. Sufyanova L, Smolentsev S, Kislitsyna N. Evaluation of the quality and safety of cows' milk when using the mineral elements. E3S Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference "Development and Modern Problems of Aquaculture" (AQUACULTURE 2022), Divnomorskoe village, Krasnodar region, Russia, September 26, 2022. Vol.381. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. 01031 p.
16. Amirova EF, Safiullin IN, Bakhareva OV, Sakhbieva AI. Advanced digital transformations for food security. International Scientific and Practical Conference "Sustainable Development of Traditional and Organic Agriculture in the Concept of Green Economy" (SDGE 2021): Sustainable Development of Traditional and Organic Agriculture in the Concept of Green Economy (SDGE 2021), Smolensk, November 27, 2021. Vol.42. Smolensk: EDP Sciences. 2022; 04008 p. – DOI 10.1051/BIOCONF/20224204008.
17. Zakharova GP, Safiullin IN, Amirova EF. [State and directions for improving the use of labor resources in agriculture in the region]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; Vol.18. 1(69). 112-118 p. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-112-118.

#### Authors:

Mukhametgaliev Farit Nurgalievich - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Production Organization, e-mail: fem59@mail.ru

Valiev Ayrat Rasimovich - Doctor of Technical Sciences, Rector, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Professor of the Department of Operation and Repair of Machines, e-mail: ayratvaliev@mail.ru

Sitdikova Landysh Faritovna – Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Production Organization, e-mail: sitdikovalandysh@mail.ru

Avkhadiev Fayaz Nurislamovich - Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Production Organization, e-mail: fn1973@mail.ru

Mikhailova Liliya Valerikovna - Senior Lecturer Department of Economics and Production Organization, e-mail: lilmikhajlova@yandex.ru

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia.