

Керимов ШамильЭльхан-оглы

магистрант

Алтайский Государственный университет

Россия, г.Барнаул

Водясов Павел Владимирович

доцент

Алтайский Государственный университет

Россия, г.Барнаул

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. Сельское хозяйство остается одной из ключевых отраслей мировой экономики, обеспечивая продовольственную безопасность стран и значительный вклад в экспорт. От состояния и темпов его развития во многом зависят основные народнохозяйственные пропорции. В этих условиях как нельзя более актуальным становится изучение дальнейших тенденций развития сельского хозяйства. С целью повышения эффективности агропромышленного комплекса одним из действенных решений является развитие цифровых технологий, которые способствуют устойчивому развитию отрасли, модернизируют бизнес-процесс, обеспечивают конкурентоспособность отрасли. В настоящее время достижение прогресса становится возможным при создании экспортно-ориентированной инфраструктуры, осуществления земельного мониторинга, стимулирования роста производства сельскохозяйственной продукции, технологической модернизации, создания благоприятных условий для увеличения доли субъектов малого предпринимательства в сельском хозяйстве и т. д.

Ключевые слова: развитие сельского хозяйства, цифровые технологии; инновации; модернизация; устойчивое развитие; отечественный опыт; зарубежный опыт.

Annotation. Agriculture remains one of the key sectors of the global economy, ensuring the food security of countries and a significant contribution to exports. The main economic proportions largely depend on the state and pace of its development. In these conditions, the study of further trends in the development of agriculture becomes as relevant as possible. In order to increase the efficiency of the agro-industrial complex, one of the most effective solutions is the development of digital technologies that contribute to the sustainable development of the industry, modernize the business process, and ensure the competitiveness of the industry. Currently, progress is made possible by creating an export-oriented infrastructure, implementing land monitoring, stimulating agricultural production growth, technological modernization, creating favorable conditions for increasing the share of small businesses in agriculture, etc .

Keywords: agricultural development, digital technologies; innovation; modernization; sustainable development; domestic experience; foreign experience.

Российское сельское хозяйство играет значимую роль в общей экономике страны, являясь ключевым сектором, обеспечивающим продовольственную безопасность и устойчивость регионов. В то же время это отрасль, стоящая перед многочисленными вызовами, от технологического развития до изменений климата и демографических тенденций. Устойчивый рост производительности сельского хозяйства имеет важное значение для решения проблем, с которыми сталкиваются сельскохозяйственные и продовольственные системы по всему миру.

«Отечественное сельское хозяйство сегодня становится важным источником пополнения бюджета страны. Одними из главных факторов хозяйственных успехов отрасли, как отмечают многие эксперты, стали

девальвация рубля в условиях кризисных явлений в российской экономике последних лет и политика импортозамещения» [1, С. 82]. Ослабление курса российской валюты привело к удорожанию аграрного импорта и способствовало импортозамещению на внутреннем рынке. Этот же фактор предопределил удешевление российского продовольствия на мировом рынке, стимулируя рост объемов экспорта и инвестиционную привлекательность отрасли внутри страны. Так, ключевым драйвером развития сельского хозяйства в долгосрочной перспективе является переход от импортозамещения к экспортной ориентированности производства.

«Новые меры аграрной политики предполагают активное участие государства в финансировании сельского хозяйства, распределении денежных доходов, сезонном и универсальном кредитовании, госстраховании от рисков потери урожая или животных. Сейчас существует более 30 мер для поддержки сельхозпроизводителей, в том числе погектаровая субсидия и частичное субсидирование процентной ставки по долгосрочным кредитам» [6, С. 117].

В последние годы Россия демонстрирует рост числа агротехнологических стартапов, предлагающих инновационные решения для повышения продуктивности и устойчивости сельского хозяйства. Это включает технологии точного земледелия, дроны для мониторинга полей, системы автоматизации фермерских процессов и интеллектуальные датчики для контроля состояния почвы и растений. Такие технологии внедряются по всей России, способствуя цифровизации до 30% предприятий АПК.

Следующей важной тенденцией является развитие малых форм предпринимательства в сельском хозяйстве. Малые фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства становятся все более популярными, так как они позволяют людям самостоятельно производить продукты питания, а также получать доход от их продажи. Это создает новые рабочие места в сельской местности и способствует развитию сельских территорий.

Обеспечение продовольственной безопасности и укрепление устойчивости к сбоям, таким как пандемии или экстремальные погодные явления, являются ключевыми проблемами агропромышленной отрасли. Стратегии по улучшению производства продовольствия, повышению устойчивости цепочек поставок и укреплению сельской инфраструктуры будут определять способность отрасли справляться с будущими вызовами.

«Сегодня цифровое сельское хозяйство находится на переднем крае трансформации фермерского ландшафта. Оно решает множество проблем, с которыми сталкивается сельское хозяйство во всем мире — от роста производственных затрат и последствий изменения климата до нехватки рабочей силы» [2, С. 82]. По своей сути цифровое сельское хозяйство использует набор передовых инструментов для принятия решений на основе данных:

Используя дроны, роботизированные комбайны и устройства IoT, цифровое сельское хозяйство выходит за рамки традиционных практик. Эти инструменты предлагают точный мониторинг и управление посевами, оптимизацию операций и использование ресурсов. Технология IoT, в частности, предоставляет фермерам данные в реальном времени о состоянии почвы, здоровье посевов и факторах окружающей среды, что позволяет проводить целенаправленные вмешательства и повышать производительность.

Генеративный ИИ, в частности, предлагает новаторский потенциал для изменения сельскохозяйственного ландшафта. Анализируя обширные наборы данных, включая исторические погодные условия и состояние почвы, ИИ позволяет отечественным и зарубежным предприятиям агропромышленного комплекса принимать обоснованные решения о посадке и управлении урожаем, оптимизировать использование ресурсов и достигать более высоких урожаев с меньшим воздействием на окружающую среду.

Ключевой тенденцией в регенеративном сельском хозяйстве является переосмысление устойчивого земледелия с методами, разработанными не только для поддержания, но и для улучшения здоровья почвы, биоразнообразия и устойчивости экосистемы. Этот подход воплощает в себе преобразующий сдвиг, отдавая приоритет восстановлению земель, деградировавших в результате традиционного сельского хозяйства, и смягчению воздействия сельского хозяйства на климат.

Ключом к регенеративному сельскому хозяйству является его комплексный инструментарий:

Адаптивный выпас: этот метод оптимизирует схему размещения пастбищ и режимы выпаса для улучшения как роста растений, так и связывания углерода.

Земледелие с нулевой обработкой почвы: минимизируя нарушение ее свойств, методы нулевой обработки почвы снижают эрозию и способствуют удержанию воды, поддерживая подземное биоразнообразие.

Сокращение использования химических веществ: ограничение использования синтетических пестицидов и удобрений способствует формированию более здорового и разнообразного микробиома почвы, что имеет решающее значение для круговорота питательных веществ и подавления болезней.

«Принятие регенеративного сельского хозяйства действительно ускорилося, но с более широким фокусом, чем изначально ожидалось. Опрос McKinsey Global Farmer Insights 2024 показал, что 68% фермеров приняли севообороты, 56% внедрили сокращенную или нулевую обработку почвы, а 40% использовали опрыскивание с переменной нормой» [5, С. 4].

Согласно исследованию, проведенному в 2023 году, внедрение цифровых инструментов значительно различалось в зависимости от региона и размера фермы. «В Северной Америке 61% фермеров использовали цифровые агрономические инструменты, 51% использовали оборудование для точного

земледелия, а 38% использовали технологии дистанционного зондирования. Однако в других регионах и среди более мелких ферм темпы внедрения были ниже» [6, С.118].

Азиатско-Тихоокеанский регион является мировым сельскохозяйственным центром, на долю которого приходится значительная часть мирового производства продовольствия. Регион может похвастаться богатым разнообразием сельскохозяйственных практик: от рисовых полей Юго-Восточной Азии до чайных плантаций Индии. Китай и Индия являются ведущими производителями риса, пшеницы и других основных культур.

Значительная часть сельскохозяйственной продукции поступает от мелких фермеров, которые обрабатывают участки площадью менее двух гектаров. Расширение их прав и возможностей с помощью технологий и улучшение доступа к рынкам имеет решающее значение. Дефицит ресурсов, особенно воды, и изменение климата представляют собой значительные угрозы для сельскохозяйственного сектора.

«Адаптация к изменению климата и принятие устойчивых методов, таких как регенеративное сельское хозяйство, имеют первостепенное значение для будущего роста. Будущее сельского хозяйства в Азиатско-Тихоокеанском регионе зависит от внедрения инноваций, содействия региональному сотрудничеству и решения проблем, с которыми сталкиваются мелкие фермеры» [3, С. 67]. Используя потенциал технологий, уделяя первостепенное внимание устойчивости и обеспечивая справедливый доступ к ресурсам, регион может обеспечить продовольственную безопасность для своего растущего населения и стать мировым лидером в области устойчивого и производительного сельского хозяйства.

С учетом ограниченных ресурсов и растущих затрат сельскохозяйственный сектор должен внедрять инновации для удовлетворения потребностей растущего населения мира. Биорешения, ИИ, машинное обучение в сельском хозяйстве и другие устойчивые практики

становятся все более важными, позволяя сельскохозяйственным предприятиям поддерживать производительность, одновременно снижая воздействие на окружающую среду.

Ожидается, что в 2025 году технология цифровых двойников получит распространение в сельском хозяйстве. Обеспечивая виртуальное тестирование таких факторов, как типы почв и погодные условия, цифровые двойники сократят время и затраты на тестирование продукции и будут поддерживать более точные инновации в сельскохозяйственных практиках. Более того, ожидается, что интеграция синтетических данных с цифровыми близнецами преобразует полевые испытания, повышая их эффективность, точность и безопасность.

Заглядывая вперед в будущее агротехнологий после 2024 года, становится ясно, что речь идет не только о технологических достижениях. Основное внимание уделяется тому, чтобы сделать сельское хозяйство более устойчивым, социально ответственным и ресурсоэффективным. В грядущем десятилетии экосистемы претерпят комплексную трансформацию, приняв принципы целостного управления, которые выходят за рамки сельскохозяйственных культур. В то же время агротехнологии настроены активно внедрять климатически-адаптивные технологии земледелия. Используя технологии для навигации в меняющихся климатических условиях, отрасль стремится обеспечить устойчивость к непредсказуемым погодным условиям и стихийным бедствиям.

Использованные источники

1. Алтухов, А. И. Цифровая трансформация как технологический прорыв и переход на новый уровень развития агропромышленного сектора России // Продовольственная политика и безопасность. – 2020. – Т. 7, № 2. – С. 81-96.

2. Го, Ифань. Современное состояние и развитие цифрового сельского хозяйства / Ифань Го // Молодой ученый. — 2022. — № 5 (400). — С. 82-87.
3. Дерен, В. И. Мировое сельское хозяйство: особенности развития и проблемы использования // Экономический журнал. — 2020. — №4 (60). — С. 63-79.
4. Каманина, А. Н. Современные тренды цифровой трансформации экономической деятельности сельского хозяйства: анализ отечественной и мировой практики // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № 3. — 13 с.
5. Лепехина Ю.А. Состояние, основные тренды и проблемы цифрового развития агропромышленного комплекса Российской Федерации // Международный научно-исследовательский журнал. — 2024. — №10 (148). — 10 с.
6. Эрметов, Ю. Будущее сельского хозяйства: как технологии могут обеспечить новый рост // Молодой ученый. — 2023. — № 26 (473). — С. 117-119.