

УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СЕВЕРА НЕОБХОДИМЫ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE NORTH REQUIRES MODERN TECHNOLOGIES

Лебедько М. А.
Воротников А. М.

Lebedko M. A.
Vorotnikov A. M.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

современные технологии в северных регионах, «зеленая» экономика в Арктике, современные технологии, выгоды перехода к современным технологиям на Севере

KEY WORDS:

Modern technologies in the northern regions; Green economy in the Arctic; Modern technologies; Benefits of transitioning to modern technologies in the North

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается ключевая роль современных технологий в устойчивом развитии агропромышленного комплекса Севера. Освещаются уникальные вызовы, с которыми сталкиваются сельскохозяйственные производители в арктических условиях, включая суровый климат, ограниченный доступ к ресурсам и удаленность от крупных рынков. Авторы подчеркивают, что интеграция инновационных технологий, таких как автоматизация, прецизионное земледелие и биотехнологии, может значительно повысить продуктивность и экологическую устойчивость агропромышленного сектора. Статья анализирует успешные примеры применения таких технологий и исследует потенциал для их расширения в северных регионах. Также обсуждаются стратегии государственной поддержки и международного сотрудничества, необходимые для обеспечения технологического прогресса и устойчивого развития в этой

ABSTRACT

The article examines the crucial role of modern technologies in the sustainable development of the agro-industrial complex in the North. It highlights the unique challenges faced by agricultural producers in Arctic conditions, including harsh climate, limited access to resources, and remoteness from major markets. The authors emphasize that the integration of innovative technologies, such as automation, precision farming, and biotechnologies, can significantly increase productivity and environmental sustainability in the agricultural sector. The article analyzes successful examples of such technologies' application and explores the potential for their expansion in northern regions. It also discusses strategies for government support and international cooperation necessary to ensure technological progress and sustainable development in this vital area. In conclusion, the authors focus on the importance of

важной области. В заключение авторы делают акцент на важности комплексного подхода, который включает в себя не только технологические инновации, но и социально-экономические изменения, образование и научные исследования.

a comprehensive approach that includes not only technological innovations but also socio-economic changes, education, and scientific research.



Лебедько М. А.

студентка Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Институт общественных наук.

—
lebedkomargarita3581@gmail.com

Lebedko M. A.

Student of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Institute of Social Sciences.

—
ilebedkomargarita3581@gmail.com



Воротников А. М.

кандидат химических наук, доцент кафедры государственного управления и публичной политики Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы, координатор Экспертного совета экспертного центра ПОРА (Проектный офис развития Арктики).

—
vdep14@yandex.ru

Vorotnikov A. M.

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Public Administration and Public Policy of the Institute of Social Sciences of the Russian Academy of National Economy and Public Administration, Coordinator of the Expert Council of the Expert Center PORA (Project Office for Arctic Development).

—
vdep14@yandex.ru

Введение

Агропромышленный комплекс (АПК) играет ключевую роль в экономике северных регионов, обеспечивая продовольственную безопасность, создавая рабочие места и способствуя социально-экономическому развитию. В условиях сурового климата и ограниченных природных ресурсов внедрение современных технологий становится необходимым для повышения эффективности и устойчивости АПК.

Развитие АПК в северных регионах сталкивается с уникальными вызовами: суровые климатические условия, короткий вегетационный период, ограниченные земельные ресурсы и трудности с логистикой требуют инновационных подходов и технологий. Адаптация сельскохозяйственных культур и методов ведения хо-

Развитие АПК в северных регионах сталкивается с уникальными вызовами

зяйства к экстремальным условиям требует значительных инвестиций в научные исследования и разработки. Важным аспектом является обеспечение устойчивости и экологической безопасности производства.

Динамика развития АПК Севера характеризуется ростом инвестиций в научные исследования и разработки, направленные на создание устойчивых и эффективных технологий земледелия. Государственная и международная поддержка способствует развитию инфраструктуры и обеспечению продовольственной безопасности региона.

Климатические и географические условия оказывают значительное влияние на АПК. В северных регионах, таких как Якутия и Коми, длительные зимы и низкие температуры создают уникальные вызовы для сельского хозяйства. Эти условия требуют адаптации методов ведения сельского хозяйства, таких как использование морозостойких сортов растений и специальных технологий для защиты животных и растений от холода.

Изменение климата также влияет на АПК, вызывая изменения в продуктивности сельскохозяйственных культур и животных. Например, повышение температуры может в некоторых регионах увеличить урожайность, но также вызвать засухи и другие экстремальные погодные условия, негативно сказывающиеся на сельском хозяйстве.

В частности, примерами успешного развития АПК в северных регионах служат:

1) Республика Саха (Якутия) — в Якутии успешно развиваются фермерские хозяйства, адаптировавшиеся к суровым климатическим условиям. Здесь выращивают морозостойкие породы лошадей и крупного рогатого скота, используя специальные технологии для их содержания;

2) скандинавские страны — в Финляндии, Швеции и Норвегии около 60% фермерских хозяйств участвуют в программах по производству экологически чистой продукции. Эти страны демонстрируют успешные примеры ведения сельского хозяйства в северных широтах, используя современные технологии и государственную поддержку;

3) Коми — в Республике Коми также есть успешные примеры аграрных предприятий, использующих инновационные методы и государственную поддержку для устойчивого развития сельского хозяйства.

По мнению авторов, несмотря на сложные климатические условия, аграрные предприятия в северных регионах при условии правильной адаптации и наличии поддержки могут успешно развиваться.

Аграрные предприятия в северных регионах при условии правильной адаптации и наличии поддержки могут успешно развиваться

Современные технологии в АПК

Инновации и современные технологии играют ключевую роль в развитии АПК, способствуя повышению эффективности производства, улучшению качества продукции и снижению затрат. Внедрение новых технологий позволяет аграрным предприятиям адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и климатическим вызовам, повышая их конкурентоспособность на международной арене.

По нашему мнению, в АПК северных регионов перспективно применение следующих современных технологий:

1) цифровизация и автоматизация —

— интернет вещей (IoT): использование сенсоров и устройств для мониторинга состояния почвы, растений и животных в режиме реального времени;

— беспилотные летательные аппараты (дроны): применение БЛА для аэрофото- съемки полей, мониторинга состояния посевов и внесения удобрений;

— роботизация: использование роботов для автоматизации процессов посадки, ухода за растениями и сбора урожая;

2) агrobiотехнологии —

— генетическая модификация: разработка новых сортов растений, устойчивых к болезням и неблагоприятным климатическим условиям;

— биологические препараты: использование биопрепаратов для защиты растений и повышения их урожайности;

3) информационные технологии —

— системы управления фермами (FMS): программное обеспечение для планирования и управления всеми аспектами фермерского хозяйства, включая финансы, логистику и производственные процессы;

— электронная коммерция: платформы для продажи сельскохозяйственной продукции напрямую потребителям, минуя посредников;

4) устойчивые технологии —

— вертикальные фермы: использование многоуровневых систем для выращивания растений в контролируемых условиях, что позволяет экономить пространство и ресурсы;

— гидропоника и аквапоника: технологии выращивания растений без почвы, с использованием питательных растворов и замкнутых экосистем.

Эти технологии не только повышают продуктивность и устойчивость АПК, но и способствуют его экологической безопасности и устойчивому развитию.

Проблемы и перспективы внедрения новых технологий

Внедрение новых технологий в АПК сталкивается с рядом проблем, особенно в северных регионах. Основными проблемами, по мнению авторов, являются:

1) климатические условия — суровые климатические условия требуют специальных технологий и адаптаций, что увеличивает затраты на внедрение инноваций;

2) инфраструктурные ограничения — недостаток развитой инфраструктуры, включая транспортные и логистические сети, затрудняет внедрение и эксплуатацию новых технологий;

3) финансовые сложности — высокие затраты на внедрение и обслуживание новых технологий могут быть непреодолимыми для многих аграрных предприятий;

4) кадровый дефицит — недостаток квалифицированных специалистов, способных работать с новыми технологиями, также является значительным препятствием.

Таким образом, основными барьерами для внедрения инноваций в АПК Севера являются:

1) экономические барьеры —

— высокие затраты на внедрение: инновационные технологии требуют значительных первоначальных инвестиций, что может быть проблематично для малых и средних предприятий;

— недостаток финансирования: ограниченные финансовые ресурсы и недостаток государственной поддержки могут замедлить процесс внедрения инноваций;

2) технологические барьеры —

— отсутствие инфраструктуры: недостаток необходимой инфраструктуры для поддержки новых технологий, таких как сети связи и транспортные сети, технопарки и агротехнопарки;

3) социальные барьеры —

— недостаток квалифицированных кадров: отсутствие специалистов, способных работать с новыми технологиями, ограничивает возможности внедрения последних;

— сопротивление изменениям: консервативные настроения среди работников и руководителей аграрных предприятий могут препятствовать внедрению инноваций.

Несмотря на эти барьеры, перспективы внедрения новых технологий в АПК Севера остаются значительными. С развитием государственной поддержки, улучшением инфраструктуры и повышением квалификации кадров аграрные предприятия смогут успешно интегрировать инновации и повысить свою конкурентоспособность и устойчивость.

По мнению авторов, существуют следующие пути преодоления препятствий на пути к цифровизации АПК:

1) повышение осведомленности участников —

— образовательные программы и тренинги: организация обучающих мероприятий для аграриев по использованию цифровых технологий и их преимуществ;

— информационные кампании: распространение информации о лучших практиках и успешных примерах внедрения цифровых технологий;

— развитие агропромышленного туризма: демонстрация развития северного АПК, привлечение будущих молодых специалистов;

2) развитие инфраструктуры —

— инвестиции в интернет и связь: обеспечение стабильного доступа к интернету в сельских районах для поддержки цифровых решений;

— создание логистических центров: развитие транспортной и складской инфраструктуры для поддержки цифровых платформ и электронной коммерции;

— создание площадок для отработки новых технологий АПК: технопарки и агротехнопарки;

3) финансовая поддержка —

— гранты и субсидии: предоставление финансовой помощи для внедрения цифровых технологий, особенно для малых и средних предприятий;

— льготные кредиты: обеспечение доступных кредитных программ для аграриев, желающих инвестировать в цифровизацию;

— использование механизма государственно-частного партнерства для внедрения цифровых технологий;

4) развитие кадрового потенциала —

В настоящее время необходима разработка Стратегии устойчивого развития АПК Севера

— подготовка специалистов: обучение и переподготовка кадров для работы с новыми технологиями;

— сотрудничество с вузами: взаимодействие с образовательными учреждениями для подготовки специалистов в области цифровых технологий для АПК;

— привлечение к деятельности по развитию северного АПК научно-образовательных центров мирового уровня (НОЦ МУ), работающих в северных регионах и АЗ РФ, а также НОЦ МУ из других регионов сельскохозяйственного профиля.

Государственная поддержка, по мнению авторов, должна играть ключевую роль в создании условий для инноваций в АПК. По нашему мнению, важно отметить такие направления, как:

1) финансовая поддержка —

— консолидированные субсидии: предоставление субсидий для поддержки инновационных проектов в растениеводстве и животноводстве;

— гранты и компенсации: увеличение грантов и компенсаций для производителей, внедряющих инновационные технологии;

2) регуляторные меры —

— создание благоприятной нормативной базы: разработка и внедрение нормативных актов, способствующих развитию инноваций;

— снижение административных барьеров: упрощение процедур получения разрешений и лицензий для внедрения новых технологий;

3) инфраструктурная поддержка —

— развитие научно-исследовательских центров: создание и поддержка центров, занимающихся разработкой и внедрением инновационных технологий, в том числе и НОЦ МУ;

— информационно-консультационные службы: обеспечение аграриев доступом к консультациям и информации о новых технологиях;

4) стимулирование частных инвестиций —

— партнерства с частным сектором: содействие сотрудничеству между государством и частными компаниями для совместного финансирования инновационных проектов с использованием концессий и офсетных контрактов;

— налоговые льготы: предоставление налоговых льгот для компаний, инвестирующих в инновации в АПК.

Авторы считают, что эти меры способствуют созданию благоприятных условий для внедрения инноваций и цифровизации в агропромышленном комплексе, что в свою очередь повышает его устойчивость и конкурентоспособность.

В настоящее время необходима разработка Стратегии устойчивого развития АПК Севера

При этом, по нашему мнению, в настоящее время необходима разработка Стратегии устойчивого развития АПК Севера. Устойчивое развитие АПК в северных регионах требует комплексного подхода, учитывающего климатические, экономические и социальные особенности этих территорий.

Данная стратегия, по мнению авторов, должна учитывать:

1) техническую и технологическую модернизацию —

— внедрение современных технологий для повышения продуктивности и устойчивости сельского хозяйства;

— развитие инфраструктуры для поддержки инновационных решений, таких как системы управления фермами и автоматизация процессов;

2) государственную поддержку —

— усиление финансовой поддержки аграрных предприятий через субсидии, гранты и льготные кредиты;

— создание специальных экономических зон для стимулирования инвестиций в АПК северных регионов;

3) развитие кадрового потенциала —

— обучение и переподготовка специалистов для работы с новыми технологиями;

— сотрудничество с образовательными учреждениями для подготовки квалифицированных кадров;

4) экологическую устойчивость —

— внедрение устойчивых методов ведения сельского хозяйства, таких как органическое земледелие и агролесоводство;

— разработка и внедрение программ по сохранению биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.

Благодаря реализации стратегии могут быть созданы благоприятные условия для устойчивого развития агропромышленного комплекса в северных регионах

В стратегии, по мнению авторов, необходимо предусмотреть комплекс мер для обновления сельскохозяйственного законодательства.

Благодаря реализации стратегии могут быть созданы благоприятные условия для устойчивого развития агропромышленного комплекса в северных регионах, повышена его конкурентоспособность и обеспечена продовольственная безопасность.

Несомненно, также необходима модернизация производства на основе новейших технологий. Модернизация производства в агропромышленном комплексе на основе новейших технологий является ключевым фактором для повышения эффективности и устойчивости сельского хозяйства, особенно в северных регионах.

Заключение

Основные вызовы для развития агропромышленного комплекса на Севере — это суровые климатические условия, ограниченные ресурсы и необходимость адаптации технологий к специфическим условиям Севера. Однако, несмотря на эти трудности, для роста и развития АПК есть значительные возможности благодаря инновациям и государственной поддержке.

Дальнейшему устойчивому развитию АПК Севера может послужить:

1) усиление государственной поддержки — развитие программ субсидирования и грантов для фермеров и агропредприятий, работающих в северных регионах;

2) развитие инфраструктуры — инвестиции в транспортную и логистическую инфраструктуру, которые помогут улучшить доступ к рынкам и снизить затраты на транспортировку продукции;

3) образование и обучение — организация образовательных программ и семинаров для фермеров и специалистов АПК, направленных на повышение квалификации и освоение новых технологий;

4) исследования и разработки — поддержка научных исследований и разработок, направленных на создание устойчивых и эффективных агротехнологий, адаптированных к условиям Севера;

5) цифровизация и автоматизация — внедрение цифровых технологий и автоматизированных систем управления производственными процессами для повышения эффективности и устойчивости АПК.

Вклад инноваций в устойчивое развитие агропромышленного комплекса будет в дальнейшем расти. Современные технологии позволяют значительно повысить продуктивность и устойчивость сельскохозяйственного производства. Например, можно отметить использование дронов и спутниковых систем для мониторинга полей, внедрение «умных» систем орошения и автоматизированных теплиц, а также развитие биотехнологий для создания новых сортов растений, устойчивых к экстремальным условиям. Эти и другие инновации способствуют не только увеличению урожайности, но и снижению негативного воздействия на окружающую среду, что является важным аспектом устойчивого развития.

Литература

1. Болатова Ж. Б. Экономика изменения климата в регионах Казахстана и его влияние на АПК / Ж. Б. Болатова, Ж. Абулхаирова, М. К. Кульшигашова // Экономика и экология территориальных образований. — 2022. — Т. 6. № 3. — С. 66–77. — URL: <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2022-6-3-66-77> (дата обращения — 07.07.2024).
2. Agro Intelligence: решения на основе дронов и искусственного интеллекта для сельского хозяйства [электронный ресурс]. — URL: <https://www.agrointelli.com/> (дата обращения — 07.07.2024).
3. Ермакова А. Н., Ермаков И. В., Ермакова Н. Ю. Информационное обеспечение фермерских хозяйств: состояние, проблемы, направления развития // Региональная экономика: теория и практика. — 2020 (дата обращения — 07.07.2024).
4. Умное сельское хозяйство: Новые технологии для аграриев [электронный ресурс] // EOS.com. — 9 февраля 2023. — URL: <https://eos.com/ru/blog/umnoe-selskoe-khozyaistvo/> (дата обращения — 08.07.2024).
5. Шарапова Н. В., Шарапова В. М., Шарапов Ю. В. Применение информационных технологий в сельском хозяйстве [электронный ресурс] // CyberLeninka. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-informatsionnyh-tehnologiy-v-selskom-hozyaystve> (дата обращения — 07.07.2024).

References

1. Bolatova Zh. B. Economics of climate change in the regions of Kazakhstan and its impact on the agro-industrial complex / Zh. B. Bolatova, Zh. Abulkhairova, M. K. Kulshigashova // Economy and ecology of territorial entities. — 2022. — Vol. 6. No. 3. — P. 66–77. — URL: <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2022-6-3-66-77> (date of access — 07.07.2024).
2. Agro Intelligence: Drone & AI Solutions for Agriculture [electronic resource]. — URL: <https://www.agrointelli.com/> (date of access — 07.07.2024).
3. Ermakova A. N., Ermakov I. V., Ermakova N. Yu. Information support for farms: status, problems, development directions // Regional economy: theory and practice. — 2020. (accessed — 07/07/2024).
4. Smart Agriculture: New Technologies for Farmers [electronic resource] // EOS.com. — February 9, 2023. — URL: <https://eos.com/ru/blog/umnoe-selskoe-khozyaistvo/> (accessed — 07/08/2024).
5. Sharapova N. V., Sharapova V. M., Sharapov Yu. V. Application of information technologies in agriculture [electronic resource] // CyberLeninka. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-informatsionnyh-tehnologiy-v-selskom-hozyaystve> (accessed — 07/07/2024).