

Научная статья

Original article

УДК 338.24

doi: 10.55186/2413046X\_2025\_10\_3\_84

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТАХ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**PECULIARITIES OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES  
APPLICATION IN ECONOMIC ENTITIES OF THE AGRO-INDUSTRIAL  
COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION**



**Татарчук Анна Петровна**, преподаватель кафедры овощеводства и плодородства имени Н.Ф. Коняева, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: [brassica@inbox.ru](mailto:brassica@inbox.ru)

**Гусев Алексей Сергеевич**, к.б.н., доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: [a\\_anser@mail.ru](mailto:a_anser@mail.ru)

**Броницкая Софья Александровна**, преподаватель кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: [ledysona@mail.ru](mailto:ledysona@mail.ru)

**Инышева Валерия Андреевна**, преподаватель кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: [inyshevav@mail.ru](mailto:inyshevav@mail.ru)

**Беличев Алексей Анатольевич**, к.с-х.н., доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: [aabel@list.ru](mailto:aabel@list.ru)

**Tatarchuk Anna Petrovna** lecturer at the Department of Vegetable and Fruit Growing named after N.F. Konyaeva, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: brassica@inbox.ru

**Gusev Alexey Sergeevich**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Land Management Department, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: a\_anser@mail.ru

**Bronitskaya Sofia Alexandrovna**, lecturer of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: ledysona@mail.ru

**Inysheva Valeria Andreevna**, lecturer of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: inyshevav@mail.ru

**Belichev Alexey Anatolyevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: aabel@list.ru

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию особенностей применения ресурсосберегающих технологий в хозяйствующих субъектах агропромышленного комплекса Российской Федерации. В исследовании рассматриваются теоретические основы ресурсосбережения, классификация ресурсосберегающих технологий, а также опыт их внедрения в зарубежной практике. Особое внимание уделено современному состоянию и проблемам применения ресурсосберегающих технологий в АПК России, выявлению факторов, влияющих на их внедрение, и анализу успешных проектов в этой области. Кроме того, исследуются перспективы и направления развития ресурсосбережения в агропромышленном комплексе страны, включая государственную поддержку и инновационные подходы. Работа содержит практические рекомендации по повышению эффективности использования ресурсосберегающих технологий в сельскохозяйственных предприятиях.

**Abstract.** The work is devoted to the study of the features of the use of resource-saving technologies in economic entities of the agro-industrial complex of the

Russian Federation. The study examines the theoretical foundations of resource conservation, the classification of resource-saving technologies, as well as the experience of their implementation in foreign practice. Particular attention is paid to the current state and problems of the use of resource-saving technologies in the agro-industrial complex of Russia, identifying the factors influencing their implementation, and analyzing successful projects in this area. In addition, the prospects and directions of resource conservation development in the country's agro-industrial complex are studied, including state support and innovative approaches. The work contains practical recommendations for increasing the efficiency of resource-saving technologies in agricultural enterprises.

**Ключевые слова:** ресурсосберегающие технологии, минимизация ресурсов, точное земледелие, агропромышленный комплекс

**Keywords:** resource-saving technologies, resource minimization, precision farming, agro-industrial complex

Современные экономические системы сталкиваются с возрастающими проблемами, связанными с истощением природных ресурсов, изменением климата и необходимостью обеспечения устойчивого развития. В этой связи особое внимание уделяется вопросам ресурсосбережения, которое представляет собой комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование природных и производственных ресурсов, минимизацию отходов и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Ресурсосбережение базируется на принципах устойчивого развития, предполагающих сбалансированное удовлетворение потребностей настоящего поколения без ущерба для возможностей будущих поколений. В рамках экономической теории ресурсосбережение рассматривается как часть концепции эффективного использования ресурсов, включающей оптимизацию процессов производства, распределения и потребления. Ключевыми аспектами ресурсосбережения являются:

Минимизация использования первичных ресурсов: Замещение невозобновляемых ресурсов возобновляемыми, использование вторичного сырья и материалов.

Повышение энергоэффективности: Снижение затрат энергии на единицу продукции за счет модернизации оборудования и технологий.

Уменьшение количества отходов: Разработка и внедрение технологий переработки и утилизации отходов.

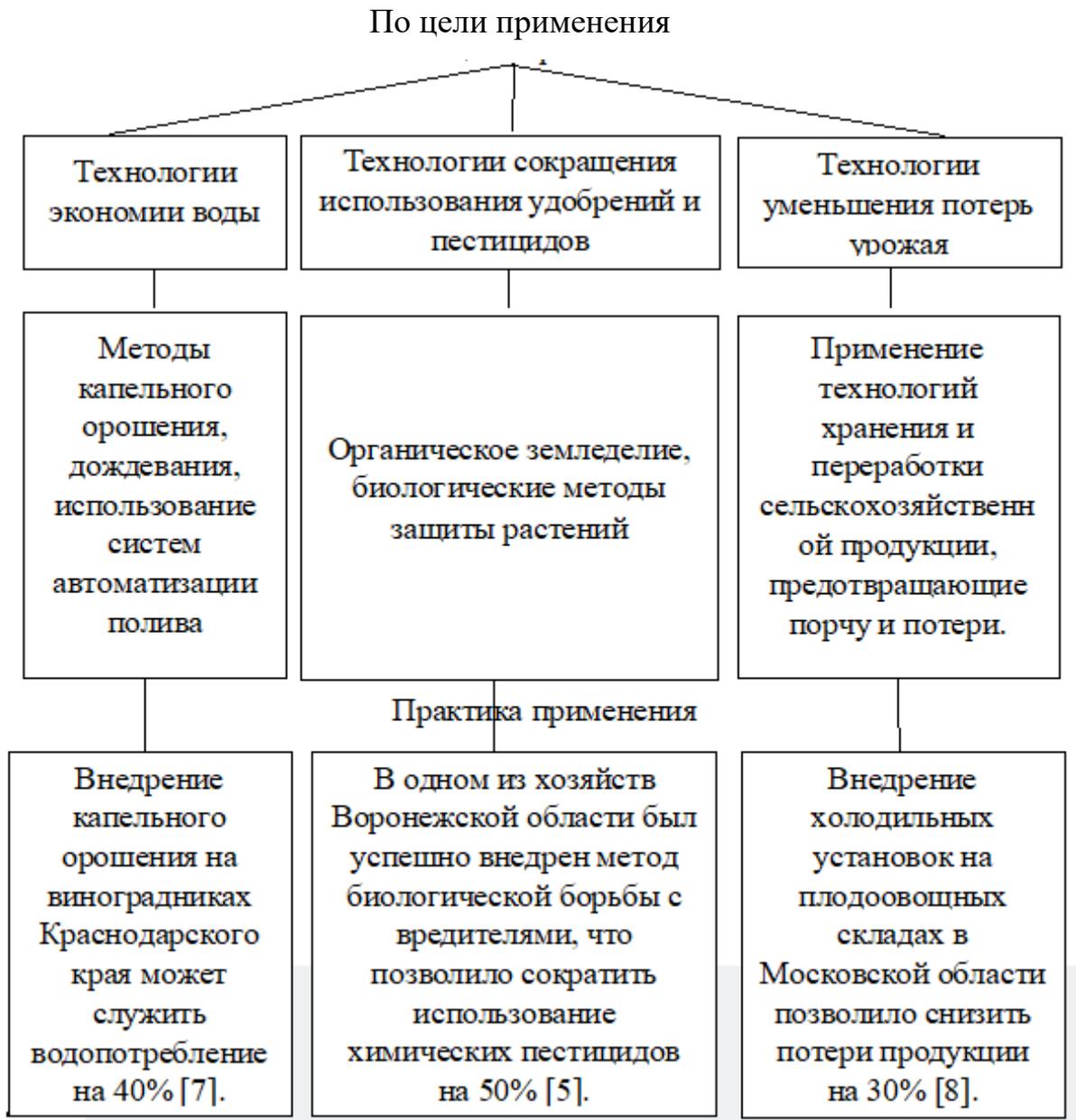
Экологическое управление: Применение экологических стандартов и сертификаций, таких как ISO 14001, для контроля за воздействием на окружающую среду.

Эти принципы нашли широкое применение в практической деятельности множества компаний и организаций, ориентированных на устойчивое развитие и повышение своей конкурентоспособности.

Ресурсосбережение позволяет предприятиям сокращать издержки на производство и эксплуатацию, что приводит к росту прибыли. Модернизация оборудования и внедрение энергосберегающих технологий снижают расходы на энергию и сырье. Переработка и утилизация отходов уменьшают затраты на их хранение и транспортировку [2].

Агропромышленный комплекс (АПК) играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны и удовлетворении потребностей населения в продуктах питания. Однако интенсивное сельскохозяйственное производство сопровождается высокими затратами ресурсов, такими как вода, энергия, удобрения и пестициды. В условиях ограниченности природных ресурсов и необходимости снижения негативного воздействия на окружающую среду, возникает потребность в разработке и внедрении ресурсосберегающих технологий. Эти технологии направлены на повышение эффективности использования ресурсов, сокращение потерь и улучшение экологической устойчивости аграрного сектора.

Существует множество классификаций ресурсосберегающих технологий, каждая из которых отражает определенный аспект их применения и направленности [5]. Рассмотрим некоторые из них.



По методам реализации



По сфере применения



Преимущества внедрения ресурсосберегающих технологий очевидны:

- Экономическая выгода: Снижение затрат на воду, энергию, удобрения и другие ресурсы.

- Экологическая устойчивость: Минимизация негативного воздействия на окружающую среду.
- Повышение производительности: Улучшение качества и количества производимой продукции.
- Социальная ответственность: Повышение уровня жизни сельских жителей и создание дополнительных рабочих мест.

Однако существуют и определенные ограничения:

- Высокие первоначальные инвестиции: Внедрение некоторых технологий требует значительных финансовых вложений.
- Необходимость квалифицированного персонала: Для эксплуатации сложных технических систем требуется обученный персонал.
- Технические сложности: Некоторые технологии требуют адаптации к местным условиям и могут потребовать доработки.
- Регуляторные барьеры: Отсутствие четкой законодательной базы и стандартов может затруднить внедрение инновации [12].

Несмотря на существующие ограничения, дальнейшее развитие и распространение ресурсосберегающих технологий остается приоритетным направлением для обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса и повышения его конкурентоспособности на мировом рынке.

Также в условиях ограниченности природных ресурсов и растущего давления на окружающую среду, возрастает необходимость внедрения ресурсосберегающих технологий. Эти технологии направлены на повышение эффективности использования воды, энергии, удобрений и других ресурсов, минимизируя при этом негативное воздействие на окружающую среду. Выбор ресурсосберегающих технологий определяется множеством факторов, каждый из которых оказывает своё влияние на принятие решений фермерами и аграриями [7,8].

Факторы, влияющие на выбор ресурсосберегающих технологий представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Выбор ресурсосберегающих технологий

Факторы	Пояснение	Практика применения
Климатические особенности и региона	Являются одними из важнейших факторов, определяющих выбор ресурсосберегающих технологий. В засушливых регионах, таких как юг России, широко применяются технологии капельного орошения, позволяющие эффективно использовать дефицитную воду. В районах с частыми осадками, напротив, востребованы технологии дренажа и предотвращения эрозии почв. В умеренном континентальном климате, характерном для центральной части России, используются технологии, учитывающие сезонные колебания температур и влажности.	В Астраханской области, где преобладает сухой климат, многие фермеры внедрили системы капельного орошения, что позволило им сократить водопотребление на 40% и одновременно повысить урожайность овощных культур [11].
Тип почвы	Оказывает существенное влияние на выбор ресурсосберегающих технологий. Легкие песчаные почвы быстро теряют влагу, поэтому для них важны технологии, сохраняющие влажность, такие как мульчирование. Тяжёлые глинистые почвы склонны к уплотнению, что требует использования технологий рыхления и аэрации. Почвы с высоким содержанием гумуса могут нуждаться в меньшем количестве удобрений, но требуют тщательного контроля за балансом питательных веществ.	В Орловской области, где распространены черноземные почвы, фермеры применяют технологии минимальной обработки почвы, что позволяет сохранить её структуру и предотвратить эрозию [8].
Вид сельскохозяйственных культур	Каждая сельскохозяйственная культура имеет свои специфические требования к воде, питательным веществам и другим ресурсам. Зерновые культуры, такие как пшеница и ячмень, требуют технологий, обеспечивающих равномерное распределение влаги и удобрений. Овощи и фрукты нуждаются в более точных методах внесения удобрений и защиты от вредителей. Технические культуры, такие как подсолнечник и рапс, также предъявляют свои уникальные требования к ресурсам.	На юге России, где традиционно выращивают подсолнечник, фермеры используют технологии точного земледелия, что позволяет оптимально распределять удобрения и воду, повышая тем самым урожайность [10].
Наличие и доступность ресурсов	Недостаток воды вынуждает искать способы её экономии, такие как капельное орошение или сбор дождевой воды. Дефицит электроэнергии может стимулировать использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные панели. Высокая стоимость удобрений способствует применению органических методов земледелия и компостирования.	В Калининградской области, где наблюдается нехватка пресной воды, многие фермеры установили системы сбора дождевой воды, что позволило им сократить затраты на полив.
Уровень механизации хозяйства	Маленькие фермерские хозяйства чаще всего предпочитают ручные или малогабаритные механизмы, тогда как крупные агрохолдинги используют высокотехнологичное оборудование. Автоматизация процессов позволяет сократить	В Татарстане, где развито крупное сельскохозяйственное производство, многие агрохозяйства внедрили

	затраты труда и повысить точность выполнения задач, таких как точное земледелие.	системы автопилотируемых тракторов и комбайнов, что позволило сократить трудозатраты и повысить точность выполнения операций [1].
Экономическая целесообразность	Стоимость внедрения новой технологии должна быть оправдана ожидаемым экономическим эффектом. Срок окупаемости инвестиций в новые технологии также играет важную роль. Доступность субсидий и грантов от государства или международных организаций может сделать определённые технологии более доступными.	В Самарской области фермеры получили государственную поддержку на внедрение систем точного земледелия, что позволило им снизить затраты на удобрения [1].
Охрана окружающей среды	Снижение выбросов парниковых газов и уменьшение загрязнения почв и водоёмов стимулируют использование экологически чистых технологий. Органическое земледелие и биологические методы защиты растений становятся популярными благодаря их меньшей нагрузке на природу.	В Алтайском крае многие фермеры перешли на органическое земледелие, что позволило им получать экологически чистую продукцию и продавать её по более высокой цене [8].
Государственные регуляции и международные стандарты	Требования к качеству продукции и стандартам безопасности могут вынуждать применять определённые методы ведения сельского хозяйства. Экологические нормативы и квоты на выбросы также оказывают влияние на выбор технологий.	В Ростовской области фермеры обязаны соблюдать строгие экологические нормы, что заставило их перейти на использование биологических средств защиты растений вместо химических пестицидов. [11].
Уровень подготовки кадров	Обучение и переподготовка специалистов необходимы для освоения новых технологий и оборудования. Поддержка со стороны научных учреждений и консультационных центров может ускорить процесс внедрения новшеств.	В Краснодарском крае фермеры прошли обучение по программе «Точное земледелие», что позволило им эффективно использовать новую технологию и повысить урожайность [7].
Условия спроса и предложения на рынке	Конкуренция между производителями может побудить к поиску более эффективных и дешёвых методов производства. Требования покупателей к качеству и происхождению продукции могут стимулировать использование экологически чистых технологий.	В Московской области фермеры начали выращивать органические овощи и фрукты, ориентируясь на растущий спрос на

		такую продукцию среди городских жителей [8].
Инновационный потенциал	Некоторые хозяйства стремятся быть первыми в освоении новейших технологий. Инвестиции в исследования и разработки могут дать преимущество перед конкурентами. Партнёрства с научно-исследовательскими институтами и стартапами могут открыть доступ к передовым технологиям.	В Новосибирской области агротехнологический парк сотрудничает с местными фермерами, предоставляя им доступ к последним достижениям в области ресурсосберегающих технологий [6].
Исторически сложившиеся традиции и накопленный опыт	Местные знания и навыки могут быть адаптированы под современные условия. Традиционное сельское хозяйство иногда оказывается более устойчивым и эффективным в долгосрочной перспективе.	В Республике Башкортостан многие фермеры продолжают использовать традиционные методы земледелия, сочетая их с современными технологиями, что позволяет им достигать высоких результатов [1].

Выбор же ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве - это сложный многофакторный процесс, требующий учёта множества переменных. Оптимальное решение должно учитывать местные условия, экономические возможности, экологические аспекты и рыночный спрос. Правильный подбор технологий позволит хозяйству повысить свою эффективность, снизить затраты и внести вклад в сохранение природных ресурсов, а дальнейшее развитие и совершенствование ресурсосберегающих технологий откроют новые возможности для устойчивого развития сельского хозяйства в условиях меняющегося мирового агрорынка.

В условиях глобального изменения климата и ограниченности природных ресурсов, вопросы ресурсосбережения становятся все более актуальными для агропромышленных комплексов всех стран мира. Эффективное использование воды, энергии, удобрений и других ресурсов не только способствует снижению затрат и повышению рентабельности сельскохозяйственных производств, но и обеспечивает экологическую устойчивость и продовольственную безопасность. Зарубежный опыт в этой

области предоставляет ценные уроки и примеры, которые могут быть полезны для адаптации и внедрения в отечественных условиях. Германия известна своими инновациями в области точного земледелия и использования возобновляемых источников энергии. Многие немецкие фермеры применяют системы GPS-навигации и дистанционного зондирования для оптимизации использования удобрений и воды. Например, в Баварии внедрена система капельного орошения, позволяющая сократить водопотребление на 30%. Также популярны солнечные панели, установленные на крышах теплиц и животноводческих помещений, что позволяет снизить затраты на электроэнергию [5].

Нидерланды известны своим опытом в области гидропонного выращивания растений и вертикальных ферм. Такие технологии позволяют значительно сократить использование земли и воды, а также минимизировать выбросы углекислого газа. Например, компания «PlantLab» разработала систему вертикальных ферм, где растения выращиваются в контролируемых условиях с использованием LED-освещения и замкнутого цикла водоснабжения.

Франция активно использует биологические методы защиты растений и органическое земледелие. Французские фермеры широко применяют натуральные инсектициды и биопрепараты для борьбы с вредителями и болезнями растений. Например, в регионе Прованс внедрены методы интегрированной защиты растений, что позволило сократить использование химических пестицидов на 60%.

США и Канада занимают лидирующие позиции в мире по внедрению ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве.

Американские фермеры активно используют системы точного земледелия и автоматизированные системы управления. Например, в штате Айова внедрена система «Precision Agriculture», позволяющая точно определять

потребности растений в воде и удобрениях. Это позволило сократить затраты на удобрения на 20% и повысить урожайность на 15%.

Япония известна своими инновационными технологиями в области аквакультуры и гидропоники. Японские фермеры активно используют системы замкнутого водоснабжения и автоматизацию процессов выращивания рыбы и растений. Например, компания «Spread» разработала полностью автоматизированную теплицу, где растения выращиваются без участия человека.

Китай активно инвестирует в развитие биотехнологий и генетической модификации растений. Китайские ученые разработали сорта риса, способные выдерживать засуху и соленые почвы, что позволяет сократить использование воды и удобрений. Например, сорт риса «Shanyou 63» способен давать высокий урожай даже в условиях дефицита воды.

Опыт зарубежных стран показывает, что ресурсосбережение в АПК возможно и выгодно. Важнейшими направлениями являются:

- Внедрение точного земледелия и автоматизированных систем управления.
- Использование возобновляемых источников энергии.
- Применение биологических методов защиты растений и органического земледелия.
- Развитие аквакультуры и гидропонных технологий.
- Генетическая модификация растений для повышения их устойчивости к неблагоприятным условиям.

Российским аграриям стоит обратить внимание на эти успешные практики и адаптировать их к отечественным условиям. Важно развивать научные исследования и образовательные программы, направленные на подготовку специалистов в области ресурсосбережения. Государственная поддержка и инвестиции в инновации также сыграют ключевую роль в продвижении ресурсосберегающих технологий в российском АПК.

Агропромышленный комплекс (АПК) занимает важное место в экономике Российской Федерации, обеспечивая продовольственную безопасность страны и создавая рабочие места для миллионов граждан. В последние годы российское правительство уделяет значительное внимание поддержке и развитию АПК, что находит отражение в увеличении объемов производства сельскохозяйственной продукции, росте экспорта и улучшении технологического уровня отрасли. Тем не менее, остаются нерешенными ряд проблем, связанных с инфраструктурой, логистикой, доступностью кредитных ресурсов и недостатком квалифицированных кадров.

Растениеводство является одной из ключевых отраслей российского АПК. За последние десятилетия Россия стала одним из ведущих мировых производителей зерна, особенно пшеницы. В 2020 году валовой сбор зерна составил более 133 млн тонн, что стало рекордным показателем за всю историю страны. Основными культурами, выращиваемыми в России, являются пшеница, ячмень, кукуруза, подсолнечник и сахарная свекла. Пример: В Краснодарском крае, который является лидером по производству зерна в России, в 2020 году собрали более 14 млн тонн пшеницы, что составило около 10% от общего объема производства в стране [9].

Животноводство также играет важную роль в российском АПК. Основными направлениями являются молочное и мясное скотоводство, птицеводство и свиноводство. В последние годы отмечается рост производства мяса птицы и свинины, что связано с увеличением внутреннего потребления и развитием экспортных рынков. Пример: В Белгородской области, известной своими крупными свинокомплексами, в 2020 году произведено более 500 тыс. тонн свинины, что составляет около 20% от общероссийского объема [9].

Государственная поддержка АПК осуществляется через различные программы и меры, включая субсидии, льготные кредиты, страхование рисков и поддержку экспорта. В рамках Государственной программы

развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг. были выделены значительные средства на модернизацию инфраструктуры, приобретение техники и внедрение новых технологий. Пример: В 2020 году на поддержку АПК было направлено более 300 млрд рублей, что позволило многим сельхозпроизводителям обновить технику и улучшить производственные процессы [9].

Инвестиционная активность в АПК также растет. Крупные агрохолдинги и иностранные инвесторы вкладывают средства в строительство новых заводов, складских комплексов и логистических центров. Это способствует улучшению качества продукции и увеличению объемов производства. Пример: Компания «Мираторг» вложила более 200 млрд рублей в строительство новых свиноферм и мясоперерабатывающих заводов, что позволило ей стать крупнейшим производителем свинины в России [9].

Технологический уровень российского АПК постепенно улучшается. Все больше фермеров и агрохолдингов внедряют современные технологии, такие как точное земледелие, автоматизация процессов и использование IT-решений. Это позволяет повысить эффективность производства и снизить затраты. Пример: В Тульской области внедрена система «Агроконтроль», позволяющая отслеживать состояние посевов с помощью спутниковых снимков и дронов, что помогает своевременно принимать решения по внесению удобрений и защите растений.

Несмотря на положительные тенденции, перед российским АПК стоят серьезные вызовы. Среди них:

**Инфраструктурные проблемы:** Недостаточная развитость транспортной и логистической инфраструктуры затрудняет доставку продукции до конечных потребителей и экспортных рынков.

**Кредитование:** Высокие процентные ставки и сложность получения кредитов для малых и средних фермеров ограничивают их возможности для расширения и модернизации производства.

Кадровый дефицит: Нехватка квалифицированных специалистов в сельской местности тормозит внедрение новых технологий и инноваций.

Климатические риски: Изменение климата и частые погодные аномалии создают дополнительные трудности для аграриев, увеличивая риск неурожая и убытков.

Перспективы развития российского АПК зависят от успешной реализации ряда стратегических направлений:

Развитие инфраструктуры: Необходимо продолжать строить и модернизировать дороги, порты и склады, чтобы улучшить логистику и снизить транспортные издержки.

Поддержка малого и среднего бизнеса: Увеличить доступность кредитных ресурсов и создать специальные программы поддержки для небольших фермерских хозяйств.

Образование и подготовка кадров: Развивать сельскую образовательную инфраструктуру и создавать программы профессиональной подготовки для привлечения молодых специалистов в АПК.

Внедрение инноваций: Продолжать поддерживать научные исследования и разработку новых технологий, способствующих повышению эффективности и устойчивости сельского хозяйства [1].

Следовательно, анализ текущего состояния АПК в России показывает, что несмотря на достигнутые успехи, перед отраслью стоят серьезные задачи. Решение этих задач потребует совместных усилий государства, бизнеса и научного сообщества. При правильной стратегии и своевременной поддержке российский АПК сможет укрепить свои позиции на мировом рынке и обеспечить продовольственную безопасность страны на долгие годы вперед.

Важно также отметить, что успешные проекты в сфере ресурсосбережения обладают рядом общих черт:

- Комплексный подход. Внедрение технологий требует учета множества факторов, начиная от климатических особенностей и заканчивая экономическими условиями.
- Поддержка государства и инвесторов. Государственные программы и частные инвестиции играют ключевую роль в финансировании и развитии инновационных проектов.
- Масштабируемость и тиражирование. Успешные проекты могут быть воспроизведены в других регионах и секторах АПК, что открывает большие перспективы для дальнейшей модернизации отрасли.

Одной из главных преград на пути широкого внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК является высокая капитальная интенсивность этих технологий. В отличие от краткосрочного эффекта от традиционных методов ведения сельского хозяйства, внедрение ресурсосберегающих технологий требует значительных начальных инвестиций, которые могут не окупаться сразу, что вызывает недоверие у предпринимателей. Помимо этого, проблема доступа к кредитованию также является серьезным препятствием. Банковская система в России пока еще недостаточно гибкая для удовлетворения потребностей АПК в финансировании долгосрочных проектов.

Кроме того, существует целый спектр технологических барьеров. Во-первых, внедрение новых технологий требует модернизации устаревшего оборудования и внедрения современных информационных систем. Во-вторых, в ряде регионов наблюдается недостаток необходимой инфраструктуры для внедрения ресурсосберегающих технологий, таких как системы капельного орошения или автоматизированные системы управления.

Не менее серьезной проблемой является кадровый дефицит. Для успешного внедрения ресурсосберегающих технологий необходимо наличие высококвалифицированных специалистов, способных не только управлять

новыми системами, но и обслуживать их. В настоящее время в России существует значительный разрыв между спросом на такие кадры и предложением, что создает дополнительные трудности для предприятий АПК.

Одним из ключевых шагов для ускорения внедрения ресурсосберегающих технологий является разработка государственных программ поддержки. Создание целевых инвестиционных фондов и механизмов государственного кредитования может существенно облегчить доступ к финансовым ресурсам для предприятий АПК. Важно также привлечь частных инвесторов, которые смогут участвовать в финансировании проектов в обмен на получение доли в бизнесе или гарантированные дивиденды.

Также необходимо уделить внимание подготовке квалифицированных кадров. Создание образовательных программ, направленных на подготовку специалистов в области ресурсосбережения, поможет устранить кадровый дефицит и повысить уровень внедрения современных технологий в АПК. Разработка и реализация курсов повышения квалификации для уже работающих специалистов также поможет адаптировать имеющиеся кадры к новым реалиям, а модернизация существующей инфраструктуры, такой как сети дорог, электрификации и водоснабжения, создаст необходимые предпосылки для успешного внедрения ресурсосберегающих технологий [3].

Без этих базовых условий, а также программ государственной поддержки сложно ожидать массового перехода к новым технологиям.

В Российской Федерации существует ряд федеральных программ, направленных на поддержку развития АПК, включая программы, ориентированные на ресурсосбережение. Среди них можно выделить следующие:

- Программа «Развитие агропромышленного комплекса»: направлена на поддержку малых и средних предприятий АПК, включая гранты и субсидии на закупку оборудования и внедрение ресурсосберегающих технологий.
- Программа «Экологическое земледелие»: предусматривает финансирование проектов, связанных с внедрением экологически чистых методов ведения сельского хозяйства, включая ресурсосберегающие технологии.
- Программа «Энергоэффективность в АПК»: нацелена на поддержку проектов, направленных на повышение энергетической эффективности предприятий АПК, в том числе за счет внедрения ресурсосберегающих технологий.

Помимо федеральных программ, в России действуют региональные программы, разрабатываемые на уровне субъектов федерации. Эти программы предусматривают дополнительное финансирование и субсидии для предприятий АПК, занимающихся внедрением ресурсосберегающих технологий. Примеры таких программ включают:

- Программа «Ресурсосбережение в сельском хозяйстве» в Краснодарском крае: поддерживает проекты по внедрению систем капельного орошения, точного земледелия и других ресурсосберегающих технологий.
- Программа «Энергоэффективность в АПК» в Волгоградской области: выделяет гранты и субсидии на покупку оборудования и внедрение технологий, направленных на снижение энергопотребления и повышение эффективности использования ресурсов.

Один из ярких примеров успешного внедрения ресурсосберегающих технологий – проект по установке систем капельного орошения на виноградниках в Краснодарском крае. Этот регион известен своими обширными сельскохозяйственными угодьями и высоким уровнем водопотребления, что делает проблему сбережения водных ресурсов особенно актуальной.

На территории Краснодарского края было внедрено несколько десятков систем капельного орошения на винодельнях и садоводческих хозяйствах. Эти системы позволили существенно сократить водопотребление, сохраняя при этом высокую урожайность и качество продукции. Основная идея заключается в том, что вода подается непосредственно к корневой системе растений, минуя испарение и фильтрацию через почву, что значительно увеличивает эффективность использования водных ресурсов.

В результате внедрения капельного орошения удалось достичь следующих результатов:

- Сократилось водопотребление на 35-40%;
- Урожайность оставалась на прежнем уровне или даже немного увеличилась благодаря более точной дозировке воды;
- Снижены затраты на электроэнергию, необходимую для перекачки воды.

Другой пример успешного внедрения ресурсосберегающих технологий – это внедрение технологий точного земледелия в Волгоградской области. Здесь акцент сделан на снижении затрат на удобрения и пестициды, а также на повышении точности внесения ресурсов, там была внедрена система точного земледелия, включающая использование GPS-технологий, датчиков влажности и температуры почвы, а также специальных программ для анализа данных. Эта система позволяет точно определять потребности отдельных участков поля в воде, удобрениях и средствах защиты растений, что исключает избыточное использование ресурсов.

После внедрения системы точного земледелия были получены следующие результаты:

- Снижение затрат на удобрения и пестициды на 20-25%;
- Повышение урожайности на 10-15% за счет более точного управления ресурсами;
- Снижение уровня загрязнения окружающей среды за счет уменьшения стоков удобрений и пестицидов;

- Повышение экономической выгоды за счет увеличения доходов и снижения расходов.

Третий пример успешного внедрения ресурсосберегающих технологий – это использование солнечных панелей на фермах в Липецкой области. В данном случае акцент сделан на использовании возобновляемых источников энергии для обеспечения автономности предприятий АПК.

На нескольких фермах в Липецкой области были установлены солнечные панели для автономного энергоснабжения. Эти панели обеспечивают энергией насосы для подачи воды, освещение и работу оборудования. Это позволило снизить зависимость от внешних поставщиков электроэнергии и уменьшить затраты на коммунальные услуги.

Результаты проекта оказались весьма впечатляющими:

- Снижение затрат на электроэнергию на 70-80%;
- Независимость от централизованного электроснабжения, что особенно важно в условиях нестабильной работы электрических сетей;
- Возможность масштабирования проекта за счет накопления излишков энергии в аккумуляторах для использования в ночное время или в облачную погоду.

АПК включает в себя оптимизацию процессов производства, внедрение новых технологий и использование альтернативных источников энергии поэтому необходимо использовать инновационные подходы к ресурсосбережению представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Примеры инновационных подходов к ресурсосбережению в АПК

Подход	Описание	Пример использования
Прецизионное земледелие	Использование технологий для оптимизации сельскохозяйственного производства	Дроны для мониторинга состояния посевов
Агрономические технологии	Методы, улучшающие структуру почвы и ее плодородие	Применение сидератов

Энергоэффективные технологии	Использование альтернативных источников энергии	Солнечные панели на фермах
Устойчивое управление водами	Рациональное использование водных ресурсов	Капельное орошение

Внедрение новых технологий и методов позволяет не только сократить затраты, но и повысить эффективность производства, что в конечном итоге способствует улучшению продовольственной безопасности и охране окружающей среды.

Для оценки экономической выгоды от внедрения ресурсосберегающих технологий в АПК применяется следующий подход:

Оценка стоимости активов. Это включает в себя определение стоимости оборудования, необходимого для внедрения технологий, а также расходов на его обслуживание и эксплуатацию.

Прогнозируемая экономия ресурсов. Оценка предполагаемой экономии на расходах на воду, электричество, топливо и другие ресурсы после внедрения технологий.

Потенциальное увеличение дохода. Прогнозируется изменение дохода от продаж продукции вследствие улучшения качества и/или увеличения объема производства.

Риски и неопределенности. Рассматриваются возможные риски, такие как изменения в погодных условиях, колебание цен на рынке и прочие внешние факторы, которые могут повлиять на реализацию проекта.

Факторы успеха. Анализируются ключевые факторы, влияющие на успешное внедрение технологий, такие как квалификация персонала, техническое сопровождение и поддержание, а также готовность предприятия к новому подходу.

Этапы инновационного процесса включают зарождение и обоснование новой идеи в виде инновационной технологии. Одной из таких технологий является технология No-Till, которая представляет собой сложный и

наукоемкий подход, который отличается от традиционных методов отсутствием вспашки и культивации. Она включает посев по стерне, уборку урожая с использованием комбайнов с измельчителями соломы и равномерное распределение пожнивных остатков по полям для создания мульчирующего слоя, а также обработку полей перед посевом гербицидами-глифосатами. Эффективное внедрение технологии No-Till, как варианта ресурсосберегающих технологий, возможно лишь при высокой культуре земледелия и достаточном обеспечении удобрениями и пестицидами. Эта технология имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной. Во-первых, ее внедрение снижает затраты на 1 га за счет сокращения расхода топливо-смазочных материалов на обработку почвы. Во-вторых, она способствует накоплению гумуса в почве и улучшению ее структуры благодаря сохранению пожнивных остатков, создавая благоприятный мульчирующий слой, что в конечном итоге улучшает водный режим, активизирует деятельность бактерий и дождевых червей, повышая плодородие. В-третьих, в условиях засухи, усугубляемой изменением климата, данная технология позволяет сохранить влагу в почве в доступной для растений форме и минимизировать влияние засухи на урожайность. В-четвертых, No-Till предотвращает водную и ветровую эрозию почвы, что является важной проблемой для засушливого Заволжья. Неоспоримое преимущество новых технологий заключается в значительном росте урожайности сельскохозяйственных культур, особенно в засушливые годы [4,6].

Инновационные технологии в земледелии позволяют уменьшить затраты труда на производство продукции путем уменьшения числа обязательных технологических операций, использования широкозахватных машинно-тракторных агрегатов, повышения рабочих скоростей, более рационального использования рабочего времени.

#### **Список источников**

1. Афанасьева О.Г. Агропромышленный комплекс ПФО России: итоги, инвестиции и цифровизация. Монография – Москва, 2022. - 110 с.
2. Винничек Л.Б., Зябликова О.А., Терзова Г.В. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций и эффективность его использования. Пенза, 2015.
3. Геращенко Т.М. Развитие системы инновационной деятельности агропромышленного комплекса. Монография / Брянск, 2011.
4. Королькова А.П., Кузнецова Н.А., Ильина А.В., Гольяпин В.Я., Кузьмин В.Н., Худякова Е.В. Экономическая эффективность цифровизации ресурсосберегающих технологий в растениеводстве: аналит. обзор. Коллективная монография – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 84 с.
5. Котарев А.В., Котарева А.О., Слепокурова Ю.И., Ибрагимов Р.И. Особенности управления предприятиями мясной промышленности в контексте ресурсосбережения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 3. С. 273-284.
6. Пылыпив А.М., Кондаков К.С., Муромцев И.О. Эффективность применения ресурсосберегающих технологий в растениеводстве // Экономика и предпринимательство. 2016. № 1-2 (66). С. 300-304.
7. Трубилин А.И., Гайдук В.И., Комлацкий Г.В., Секерин В.Д. «Зеленая экономика» региона: проблемы и перспективы развития. Краснодар, 2019.
8. Трухачев В.И., Хоружий Л.И., Алексанов Д.С., и др. Зеленая экономика в контексте устойчивого развития агропромышленного комплекса // Коллективная монография В 2 томах / Том 1: Социально-экономические тенденции и информационно-аналитические инструменты развития АПК России в условиях зеленой экономики. Москва, 2023.
9. Шейхова М.С., Каргина А.А. Цифровизация агропромышленного комплекса в России // В сборнике: Проблемы развития предприятий: теория и практика. Сборник статей X Международной научно-практической конференции. Под научной редакцией В.И. Будиной. Пенза, 2023. С. 711-714.

10. Шокумова Р.Е. Цифровизация роста агропромышленного комплекса в России // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 157-164.

11. Щербакова Н.А. Совершенствование элементов технологии возделывания картофеля при капельном орошении на светло-каштановых почвах Астраханской области // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Волгогр. гос. аграр. ун-т. Волгоград, 2014

12. Юсубова У.Ч., Байрамов М.Х., Бабаев В.Р., Гусейнов И.А., Аббасов А.Р. Особенности применения ресурсосберегающих технологий сельского хозяйства // Аграрный научный журнал. 2022. № 7. С. 56-58.

#### References

1. Afanasyeva O.G. Agroindustrial complex of the Volga Federal District of Russia: results, investments and digitalization. Monograph - Moscow, 2022. - 110 с.
2. Vinnichek L.B., Zyablikova O.A., Terzova G.V. Resursnyi potentsiala sel'skikh organizatsii i effektivnosti ekonomicheskogo utilizatsii [Resource potential of agricultural organizations and the efficiency of its use]. Penza, 2015.
3. Gerashchenkova T.M. Development of the system of innovation activity of the agroindustrial complex. Monograph / Bryansk, 2011.
4. Korolkova A.P., Kuznetsova N.A., Ilyina A.V., Goltyapin V.Y., Kuzmin V.N., Khudyakova E.V. Economic efficiency of digitalization of resource-saving technologies in crop production: analytical review. Collective monograph - M.: FGBNU "Rosinformagroteh", 2022. - 84 с.
5. Kotarev A.V., Kotareva A.O., Slepokurova Y.I., Ibragimov R.I. Features of management of meat industry enterprises in the context of resource saving // Bulletin of Kursk State Agricultural Academy. 2024. № 3. С. 273-284.

6. Pylypiv A.M., Kondakov K.S., Muromtsev I.O. Efficiency of resource-saving technologies in crop production // Economics and Entrepreneurship. 2016. № 1-2 (66). С. 300-304.
7. Trubilin A.I., Gaiduk V.I., Komlatsky G.V., Sekerin V.D. “Green economy” of the region: problems and prospects of development. Krasnodar, 2019.
8. Trukhachev V.I., Horuzhiy L.I., Aleksanov D.S., et al. Green economy in the context of sustainable development of agro-industrial complex // Collective monograph In 2 volumes / Volume 1: Socio-economic trends and information and analytical tools for the development of the Russian agro-industrial complex in the context of green economy. Moscow, 2023.
9. Sheikhova M.S., Kargina A.A. Digitalization of agroindustrial complex in Russia // In collection: Problems of enterprise development: theory and practice. Collection of articles of the X International Scientific and Practical Conference. Under the scientific editorship of V.I. Budina. Penza, 2023. С. 711-714.
10. Shokumova R.E. Digitalization of agro-industrial complex growth in Russia // Izvestiya Kabardino-Balkaria State Agrarian University named after V.M. Kokov. 2021. № 4 (34). С. 157-164.
11. Scherbakova N.A. Improvement of elements of potato cultivation technology under drip irrigation on light-chestnut soils of the Astrakhan region // Dissertation abstract for the degree of Candidate of Agricultural Sciences / Volgograd State Agrarian University. Volgograd, 2014
12. Yusubova U.Ch., Bayramov M.H., Babaev V.R., Huseynov I.A., Abbasov A.R. Features of the application of resource-saving technologies of agriculture // Agrarny nauchnyi zhurnal. 2022. № 7. С. 56-58.

© Татарчук А.П., Гусев А.С., Броницкая С.А., Инышева В.А., Беличев А.А.,  
2025. Московский экономический журнал, 2025, № 3.