

Оксана ГОРБАТОВСКАЯ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь,
e-mail: hahomova@mail.ru*

УДК 631.152:004.4

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-4-33-46>

Методологические аспекты управления аграрным производством в условиях цифровой трансформации

Рассмотрены современные стратегические направления развития сельского хозяйства, включая внедрение точечных технологий и формирование комплексных цифровых экосистем. В контексте эволюции методов менеджмента на основе применения гибких и комбинированных подходов определены главные принципы, а также современные характеристики субъекта, объекта и процессов управления.

В качестве концептуального фундамента эффективного управления предложен подход, который обеспечивает формирование и развитие гибкой системы принятия решений и успешной адаптации отрасли к технологическим вызовам.

Ключевые слова: управление в АПК, цифровая трансформация АПК, аграрное производство, адаптивный подход, цифровые экосистемы, Agriculture 4.0, точное земледелие, стратегический менеджмент.

Oksana GORBATOVSKAYA

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: hahomova@mail.ru*

Methodological aspects of agricultural production management in the context of digital transformation

The article discusses the methodological aspects of managing agricultural production in the context of digital transformation. It examines the current strategic directions for agricultural development, including the introduction of targeted technologies and the formation of integrated digital ecosystems. In the context of the evolution of modern management methods based on the use of flexible and combined approaches, the article identifies key principles and modern characteristics of the subject, object, and management processes. The article proposes an adaptive approach as a conceptual basis for effective management, which ensures the formation and development of a flexible decision-making system and successful adaptation of the industry to technological challenges.

Keywords: management in the agroindustrial complex, digital transformation of the agroindustrial complex, agricultural production, adaptive approach, digital ecosystems, Agriculture 4.0, precision farming, strategic management.

Введение

Изучение опыта цифровой трансформации в сельском хозяйстве свидетельствует о разнообразии подходов к преобразованиям в отрасли, затрагивающих все уровни взаимодействия по цепочке создания добавленной стоимости, а также о формировании приоритетов регионального развития на основе выработки эффективных мер, ориентированных на стимулирование применения инноваций и цифровых технологий [1–3]. В этой связи стратегия их внедрения представляет собой долгосрочный и комплексный план модификации отрасли с определением целей, приоритетов, инструментов и ресурсов по освоению информационно-коммуникационных технологий в контексте построения высокопроизводительного, эффективного и конкурентоспособного сельскохозяйственного производства. При этом системный характер стратегии проявляется как в технологическом аспекте, так и в трансформации институциональных основ управления, кадровой политики и архитектуры бизнес-моделей (от традиционных производственных (B2B и B2C) до сервисно ориентированных моделей (Farming-as-a-Service – FaaS: аутсорсинг техники и цифровые консультации) и датацентричных экосистем (платформы), где данные становятся ключевым активом для принятия решений. Кроме того, в условиях технологической перестройки отмечается необходимость учитывать особенности интеграции разрозненных цифровых решений, трансформации бизнес-процессов и взаимодействия при образовании кросс-функциональных цифровых экосистем. В этой связи целью данного исследования является определение методологических аспектов управления аграрным производством в условиях цифровых преобразований.

Материалы и методы

Теоретико-методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам цифровизации аграрного производства и совершенствования управления в условиях технологической модернизации сельского хозяйства, а также нормативные правовые акты Республики Беларусь, регламентирующие процессы диджитализации в АПК. Применялись следующие методы исследования: монографический, абстрактно-логический, графический, системного анализа, обобщения, сравнения и экспертных оценок.

Основная часть

Мировая практика свидетельствует, что на современном этапе развития сельского хозяйства прослеживается два основных направления реализации стратегии цифровизации в зависимости от их масштаба:

внедрение точечных технологий;
создание комплексных взаимосвязанных цифровых экосистем (интегрированное сельское хозяйство) [4].

В рамках первого направления ключевой тенденцией является применение технологий радиочастотной идентификации и цифровых озер (Data Lake), IoT-датчиков, Farm Management Systems (FMS), цифровых двойников, беспилотных летательных аппаратов и т. д. При реализации стратегии интегрированного сельского хозяйства происходит преобразование бизнес-модели, центральным звеном которой выступают информационные технологии. Выстраивание цифровой системы предприятия предполагает повышение прозрачности и эффективности. Ее результативность обеспечивается способностью хозяйствующего субъекта адаптировать свои ресурсы и бизнес-процессы под внедряемые IT-решения (рис. 1).

При формировании комплексных цифровых экосистем главная цель заключается в создании динамичной, взаимосвязанной среды на базе IoT и интеграции всех применяемых технологий в единую управляемую систему (за рамками первичного производства) с ориентацией на конкретные результаты. Реализация такой стратегии предполагает расширение доступа к информации, лежащей в основе принятия оптимальных управленческих решений по наиболее эффективному и рациональному использованию имеющихся ресурсов [5].

Кроме того, данный подход является многоуровневым. Подтверждением стало принятие в 2023 г. концепции «Цифровое сельское хозяйство ЕАЭС» в целях интеграции национальных агротехнологических платформ в экосистему Евразийского экономического союза: обмен данными, разработка общих стандартов и совместное использование спутниковых систем [6].

В контексте интегрированного сельского хозяйства в современных условиях хозяйствования можно выделить следующие функциональные направления внедрения цифровых решений с ориентацией:

на конкретные технологии – сельское хозяйство на основе управления данными (Data-Driven Agriculture); точное земледелие (Precision Farming); технологии сохранения углерода (Carbon Farming) и т. п.;

ресурсно-организационные составляющие – персонал (учитывается в первую очередь структура и уровень квалификации сотрудников агропредприятия); финансы (при ограниченном бюджете внедряются цифровые решения, позволяющие максимально экономить имеющиеся в распоряжении средства); материально-техническая база (при внедрении цифровых решений отталкиваются от уровня развития основных средств, их технологического уклада и степени износа); бизнес-процессы (цифровые решения призваны упорядочить и ускорить информационные потоки во внутренней среде предприятия) и др.

В настоящее время построение высокопродуктивного сельского хозяйства ориентировано на дальнейший рост эффективности и конкурентоспособности



Рис. 1. Организационно-функциональные элементы стратегии комплексной цифровизации в сельском хозяйстве (выполнен по результатам собственных исследований и [5–7])

национального АПК. Вместе с тем набирают обороты процессы, преобразующие традиционное производство в инновационный бизнес посредством:

системного взаимодействия передовых, инновационных технологий (точное земледелие, генетика, селекция и т. п.);

организации управления на основе точных данных (Data-Driven Management); развития цифровой грамотности и компетенций специалистов, обеспечивающих реализацию технологического потенциала выстроенных отраслевых бизнес-процессов.

Как показывает практика, для успешной цифровой трансформации предприятиям необходимо максимально использовать передовой опыт внедрения и задействовать потенциал инновационных решений для комплексного видения (стратегии) и адаптивности системы менеджмента.

Наше исследование свидетельствует, что в условиях всеобщего роста автоматизации рутинных операций большое значение придается знаниям и навыкам работы с информационно-коммуникационными технологиями. Происходит эволюция методологии стратегического менеджмента как совокупности принципов, специфических методов принятия решений и способов для достижения целей, позволяющих предприятию оптимально реализовывать потенциал и оставаться восприимчивым к требованиям внешней среды [8, 9].

В сложившихся обстоятельствах усиливается значимость методологии управления изменениями (модель изменений Коттера, модель перехода Бриджа, модель управления изменениями ADKAR и т. п.) – системы принципов, способов и инструментов, обеспечивающих целенаправленный и прогнозируемый перевод организации из текущего состояния в желаемое будущее параллельно с техническим внедрением на основе планомерной работы с людьми (чувство срочности, постоянная и честная коммуникация), процессами (технологии, реструктуризация, KPI) и культурой (новые ценности, взаимодействие в коллективе) [10–12].

Применительно к сельскому хозяйству отечественные ученые (В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, А. П. Такун, С. В. Макрак, Н. В. Артюшевский, О. Н. Горбатовская, А. А. Ефремов, Т. А. Запрудская, Е. В. Горбачёва, О. А. Пашкевич, В. И. Калюк, С. П. Такун и др.) в своих исследованиях в контексте развития теорий управления ресурсами, проектами, рисками, устойчивым развитием и т. д. заложили основу современного менеджмента отраслевых бизнес-процессов в условиях диджитализации [4, 13–18]. Как показали исследования, влияние внутренних и внешних факторов формирует необходимость адаптации аграрного производства к технологическим вызовам и обуславливает неизбежность совершенствования систем, способов и методов управления на стыке традиционных и новых знаний (рис. 2).

Стратегические ориентиры и институциональные условия, обозначенные в Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года, Указе Президента Республики Беларусь № 136 «Об органе

государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации», постановлении Совета Министров Республики Беларусь № 691 «О внедрении технологии точного земледелия» и в ряде других документов [19–21], направлены на совершенствование системы управления аграрным производством за счет роста качества и адаптивности принимаемых решений на основе активного применения информационно-коммуникационных технологий.



Рис. 2. Схема методологии управления аграрным производством в условиях цифровой трансформации (выполнен по результатам собственных исследований)

В этой связи стратегия цифровизации аграрного производства должна отражать взаимосвязь интересов:

государства (в достижении макроэкономических целей высокопроизводительного сельскохозяйственного производства для поддержания продовольственной безопасности, расширения экспортного потенциала, повышения прозрачности и управляемости АПК);

сельскохозяйственных товаропроизводителей (в обеспечении доступа к цифровым технологиям, в том числе на основе лучших кейсов, повышающих операционную и экономическую эффективность);

разработчиков (в контексте формирования рынка сбыта цифровых решений и стимулирования инновационной деятельности через государственно-частное партнерство);

потребителей (в удовлетворении спроса на качественную, прослеживаемую продукцию).

Как показывают исследования, тактика поддержки и развития отраслевых технологий трансформируется в новые экосистемные подходы за счет получения синергетического эффекта на базе установленных стандартов обмена данными и институциональной координации (например, ИАС «Цифровая платформа точного земледелия» (рис. 3)).

В условиях цифровизации изменяются качественные характеристики субъекта управления, представленного многоуровневой системой органов (Министерство сельского хозяйства и продовольствия → комитеты и управления



Рис. 3. Модель институциональной координации в рамках ИАС «Цифровая платформа точного земледелия» (выполнен по [22])

по сельскому хозяйству и продовольствию → менеджмент сельскохозяйственных организаций): происходит преобразование административно-распорядительных функций в сторону курирования архитектуры взаимодействия участников, данных и сервисов с возрастанием значимости цифровых компетенций и управления IT-проектами. При этом проявляется динамичность объекта управления: от реальной физической системы до виртуальной модели (цифровая модель поля, цифровой двойник технологических процессов и т. д.), а также от общепромышленного масштаба к уровню растения или животного (точное земледелие, точное животноводство).

При рассмотрении традиционных методов менеджмента как совокупности способов и приемов воздействия субъекта управления на объект для достижения целей организации в условиях цифровой трансформации следует отметить рост значимости гибких и комбинированных подходов, обусловленных уровнем сложности решаемых задач и конкретных условий. Кроме классической типологии с выделением экономических, административных, социально-психологических способов на практике активно используются инновационные. Так, для управления проектами и задачами в условиях временных ограничений применяются проектные (Agile, Scrum, Kanban), для оптимизации бизнес-процессов – процессные (Six Sigma), при задействовании информационно-коммуникационных технологий – цифровые (Data-Driven Management, Digital Workflow (цифровой рабочий процесс (цифровой документооборот)) и другие методы. При этом выбор необходимого инструментария обусловлен диагностикой текущей ситуации, перечнем целей и задач цифровой трансформации, ключевыми характеристиками объекта управления (бизнес-процессы и персонал), ресурсными возможностями, способами адаптации функционала технологических решений под специфику организации и внедрением системы мониторинга.

Совершенствование инструментов цифровых преобразований в аграрном производстве в конечном итоге направлено на обеспечение относительной равномерности развития указанных процессов. Они, в свою очередь, должны базироваться на ряде принципов, формирующих основы адаптированной, экономически целесообразной и человекоориентированной системы поддержки и усиления ключевых компетенций работника, менеджмента организации и органов отраслевого управления (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Принципы управления аграрным производством в условиях цифровой трансформации

Принцип	Содержание
Системность	Направлен на обеспечение координации и баланса технологических, организационных, кадровых и управленческих элементов цифрового преобразования с целью снижения его фрагментарности и достижения синергетического эффекта за счет синхронизации стратегии, единой архитектуры данных и процессов, сквозных изменений

Принцип	Содержание
Комплементарность	Требует целенаправленного формирования технологической совместимости цифровых решений с возможностями уже функционирующих систем посредством интеграции с адаптированными бизнес-процессами, кадровым потенциалом и организационной структурой
Адаптивность управления	Предполагает, что цифровая трансформация – это регулируемый процесс управления, обеспечивающий на основе системы контроля, обратной связи и корректирующих воздействий выработку адаптивных решений по нивелированию рисков и отклонений (внутренней и внешней среды)
Стратегическая целостность	Предусматривает сохранение управляемости, технологического суверенитета и единства целей на всех уровнях, а также соответствие целей, методов и ресурсов организации масштабу и сложности преобразований, реальным бизнес-потребностям
Согласованность и стандартизация	Предполагает унификацию форматов данных, протоколов обмена и интерфейсов между всеми участниками цифровой экосистемы АПК, что обеспечивает бесшовную интеграцию разнородных систем (от агротехнологических платформ до государственных сервисов). Это позволяет исключить фрагментарность, снизить транзакционные издержки и создать основу для масштабируемости цифровых решений без потери управляемости и совместимости
Синергетический эффект	Позволяет за счет интеграции и взаимодополнения цифровых решений повысить общую эффективность, устойчивость и адаптивность АПК
Инфраструктурное обеспечение	Предусматривает наличие и соответствующее развитие информационной инфраструктуры организации (технической основы, ПО, коммуникационных систем, инфоресурсов и т. п.)
Компенсация негативных последствий	Направлен на упреждающее выявление, оценку и нейтрализацию побочных эффектов в процессе цифровизации за счет разработки системы компенсационных мер и адаптационных мероприятий для персонала организации в целях снижения уровня сопротивления изменениям
Достаточность ресурсов	Закладывает основу сбалансированного и своевременного распределения финансовых, технологических и человеческих ресурсов, соответствующих масштабу цифровой трансформации организации
Равный доступ	Означает обеспечение всем сельхозпроизводителям – независимо от масштаба хозяйства, формы собственности и местоположения – справедливых возможностей использовать цифровую инфраструктуру, данные, сервисы и компетенции, необходимые для эффективного ведения производства, а также создание условий, при которых цифровизация сокращает разрыв между разными категориями производителей и способствует их устойчивому развитию
Экосистемность	Предусматривает выход за рамки оптимизации бизнес-процессов и интеграцию всех взаимодействующих сторон (государство, вендоры, предприятия и т. д.) в единую цифровую среду с обеспечением открытости и совместимости используемых технологических платформ

Примечание. Составлена по [9, 23, 24].

Реализация указанных выше принципов формирует методологический фундамент для системного перехода АПК к технологии Agriculture 4.0 на основе соизмерения целей, ресурсов, вызовов и создания инклюзивной цифровой среды внутри организации.

Практика свидетельствует, что по мере проникновения автоматизации и диджитализации в сельскохозяйственное производство изменяются характеристики процесса управления. С одной стороны, использование информационно-коммуникационных технологий позволяет современному менеджменту реализовывать функции планирования, координации и контроля посредством системы мониторинга, курирующей выполнение операционных задач на основе алгоритмизации и представляющей собой итерационный цикл сбора данных, аналитической обработки и моделирования, реализации автоматизированных команд, верификации и обратной связи. С другой – цифровизация расширяет возможности превентивного управления, акцентируя внимание на решении стратегических задач как для сельскохозяйственной организации, так и в целом для аграрной отрасли через:

- выявление и классификацию рисков, влияющих на параметры ее цифрового развития;

- анализ барьеров и выработку мер по их устранению;

- разработку мероприятий по стимулированию темпов цифровой трансформации;

- прогнозирование тенденций цифрового развития и т. д.

В совокупности складываются условия совершенствования системы управления аграрным производством за счет интеграции цифровой стратегии с общим планом развития организации, автоматизации, расширения цифровых компетенций персонала и адекватных инструментов и темпов трансформации.

Как показали исследования, концептуальной основой обеспечения эффективности управления аграрным производством в условиях цифровых преобразований выступает адаптивный подход (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Ключевые аспекты адаптивного подхода для обеспечения эффективного управления аграрным производством в условиях цифровой трансформации

Аспект	Характеристика
Дифференциация в контексте поставленных целей	Учитываются сегментация сельскохозяйственных организаций в зависимости от уровня ресурсного потенциала, специализации, технологической готовности, а также цели цифровой трансформации (частичная или полная)
Контурность управления	Подразумевается непрерывный цикл взаимодействия между всеми элементами системы в изменяющихся условиях (диагностика – пилотное внедрение – мониторинг – обратная связь – корректировка – масштабирование) для выработки адаптивной стратегии цифровой трансформации

Аспект	Характеристика
Интеграция механизмов стимулирования на всех уровнях	Предусматривается синхронизация стимулирующих мер на макро-, мезо- и микроуровне управления, обеспечивающая единство методологических подходов и преемственность управленческих решений с учетом особенностей вертикального (государственная поддержка пилотных проектов, областные средства инновационных фондов, степень развития цифровой инфраструктуры, на уровне района, консультационная поддержка) и горизонтального (технологические, финансовые, кадровые и организационные механизмы стимулирования) характера воздействия
Человекоцентричность и акцент на компетенциях	Предполагается совершенствование системы взаимодействия «технология – человек» через развитие цифровых компетенций на всех уровнях управления на основе всестороннего учета психологических аспектов внедрения изменений (формирование целевых компетенций – одно из условий преодоления барьеров)
Проактивное управление рисками	Акцентируется внимание на опережающей идентификации, оценке и устранении потенциальных угроз через: непрерывный мониторинг барьеров и ограничений цифровой трансформации; разработку компенсационных механизмов для нейтрализации негативных последствий; создание системы адаптационных мероприятий для персонала

Пр и м е ч а н и е. Составлена по результатам собственных исследований.

Реализация контурного управления через мониторинг, анализ и инструменты воздействия обеспечивает динамичность системы поддержки принятия решений, гибко реагирующей на выявляемые дисбалансы. С учетом уровня дифференциации предприятий по ресурсному потенциалу, специализации и технологической готовности, итеративности цикла управления, которая позволяет задействовать резервы и снизить риски цифровой трансформации, адаптивный подход предоставляет возможность внедрения необходимых организационных изменений менеджмента в аграрное производство.

Заключение

Основные составляющие методологии управления аграрным производством в условиях цифровой трансформации интегрируют стратегические ориентиры, институциональные условия, ресурсный потенциал и инструментарий для обеспечения действенного механизма адаптации отрасли к технологическим вызовам и совершенствования менеджмента на стыке традиционных и digital-компетенций. Изменения качественных характеристик субъектов динамичность объекта управления, рост значимости применения гибких

и комбинированных подходов для оптимизации бизнес-процессов позволяют определить главные принципы. Они, в свою очередь, формируют основы адаптированной, экономически целесообразной и человекоориентированной системы поддержки и усиления ключевых компетенций работников, менеджмента организации и органов отраслевого управления (системность, комплексность, управляемость, адекватность, инфраструктурное обеспечение, достаточность ресурсов и др.). В условиях цифровизации адаптивный подход, объединяющий принципы стратегического менеджмента и методологию управления изменениями, является концептуальной основой выработки предложений по повышению эффективного управления аграрным производством. Ключевые аспекты этого подхода (дифференциация в контексте поставленных целей, контурность управления, интеграция механизмов стимулирования на всех уровнях, человекоцентричность и акцент на компетенциях, проактивном управлении рисками) способствуют формированию гибкой системы принятия решений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность» на 2021–2025 годы (подпрограмма 9.7 «Экономика АПК»), НИР 7.5.1 «Разработка методологических подходов и предложений по устранению барьеров и стимулированию широкого внедрения цифровых технологий и систем для эффективного управления аграрным производством» (№ ГР 20250032).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Преобразование продовольственных систем в Европе и Центральной Азии // *ФАО: Европейская комиссия по сельскому хозяйству*. – URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b4b9d3eb-01d9-4e54-bd51-011710303bdb/content> (дата обращения: 02.03.2026).
2. Такун, А. П. Зарубежный опыт развития цифровизации управления АПК / А. П. Такун, О. Н. Горбатовская, С. П. Такун // *Экономическая независимость агропромышленного комплекса в новых условиях: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 окт. 2024 г.* / под ред. В. Г. Гусакова. – Мн.: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2025. – С. 220–223.
3. Горбатовская, О. Современные инструменты системы управления сбалансированным развитием отраслей АПК / О. Горбатовская, С. Такун // *Аграрная экономика*. – 2024. – № 1. – С. 3–21. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-1-3-21>.
4. Современные стратегии внедрения цифровых технологий в аграрном секторе Союзного государства: опыт Республики Беларусь / В. А. Дадалко, С. В. Сидоренко, А. А. Ефремов [и др.] // *Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве*. – 2025. – № 8. – С. 15–23.
5. Smyrnova, T. *Connected Farming: Short Guide for Agribusinesses* / T. Smyrnova // *Future of Agriculture: Guide to Connected Farming*. – URL: <https://www.eliftech.com/insights/connected-farming-short-guide-for-agribusinesses> (date of access: 02.03.2026).
6. Единое поле будущего: агротехнологии объединяют Россию и Центральную Азию // *Интернет-портал СНГ*. – URL: <https://e-cis.info/news/566/127027/> (дата обращения: 02.03.2026).
7. Технологии BigData в сельском хозяйстве / О. А. Заяц, Ю. Н. Назарова, Е. А. Стрижакова, Р. И. Пенькова // *Фундаментальные исследования*. – 2022. – № 7. – С. 35–40. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=43280> (дата обращения: 02.03.2026).

8. Гужина, Г. Н. Структура и методология стратегического управления / Г. Н. Гужина, А. А. Кузьмина // Инновации и инвестиции. – 2015. – № 12. – С. 110–113. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-metodologiya-strategicheskogo-upravleniya> (дата обращения: 02.03.2026).

9. Кокуйцева, Т. В. Подходы к формированию методологии управления цифровой трансформацией компаний наукоемких отраслей промышленности / Т. В. Кокуйцева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1443–1462. <https://doi.org/10.18334/vines.12.3.116266>.

10. Gupta, D. Bridges' Transition Model of Change / D. Gupta // Whatfix. – URL: <https://whatfix.com/blog/bridges-transition-model/> (date of access: 02.03.2026).

11. Денисова, Т. Д. Сравнительный анализ моделей управления изменениями: влияние на эффективность компании / Т. Д. Денисова // Вестник науки. – 2024. – Т. 2, № 12. – С. 177–185.

12. Kotter, J. P. Leading Change: Why Transformation Efforts Fail / J. P. Kotter // Harvard Business Review. – 1995 (March-April). – URL: <https://www.allthingsic.com/wp-content/uploads/2013/08/2.1-Leading-Change-Why-Transformation-Efforts-Fail-by-JP-Kotter.pdf> (date of access: 02.03.2026).

13. Цифровое сельское хозяйство Республики Беларусь / под общ. ред. В. Г. Гусакова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси. – Мн.: Бел. навука, 2024. – С. 9–156.

14. Такун, А. Институциональные основы современного механизма цифровизации управления АПК / А. Такун, О. Горбатовская // Аграрная экономика. – 2024. – № 10. – С. 3–15. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-10-3-15>.

15. Стратегические направления международного сотрудничества Беларуси в ШОС и БРИКС в области развития АПК / А. Пилипук, П. Расторгуев, В. Чабатуль [и др.] // Аграрная экономика. – 2024. – № 11. – С. 3–14. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-11-3-14>.

16. Пилипук, А. Концепция формирования национальной информационной системы прослеживаемости зерна в Республике Беларусь / А. Пилипук, В. Калюк // Аграрная экономика. – 2025. – № 6. – С. 3–14. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-6-3-14>.

17. Цифровизация землепользования и управления земельными ресурсами сельскохозяйственных организаций / Е. В. Горбачёва, Т. А. Запрудская, В. С. Пыл [и др.] // Проблемы обеспечения устойчивого развития аграрного производства: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, П. В. Расторгуев [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Мн.: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2025. – Гл. 5, § 5.3. – С. 158–165.

18. Такун, А. Организационный механизм управления цифровым развитием аграрного производства / А. Такун, О. Горбатовская, С. Такун // Аграрная экономика. – 2025. – № 7. – С. 3–18. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-7-3-18>.

19. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года // Министерство экономики Республики Беларусь. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR/natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-razvitija-respubliki-belarus-na-period-do-2040-goda.pdf> (дата обращения: 20.03.2026).

20. О внедрении технологии точного земледелия: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 20 сент. 2024 г. № 691 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22400691> (дата обращения: 02.03.2026).

21. Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации: Указ Президента Респ. Беларусь от 7 апр. 2022 г. № 136 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32200136> (дата обращения: 02.03.2026).

22. Круглый стол «Цифровая трансформация агросектора: от цифровых двойников до ИИ» // Digital Expo-2025. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=_tayZV5fwqU&t=25s (дата обращения: 02.03.2026).

23. Нехланова, А. М. Цифровизация в стратегическом управлении в АПК: теория и практика / А. М. Нехланова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 7. – С. 210–229. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.07.03.024>.

24. Хмелев, Д. В. Цифровая трансформация системы аграрного производства: сущность и этапы инициации / Д. В. Хмелев, А. В. Улезько, В. В. Реймер // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 7. – С. 78–82. – URL: <http://esxr.ru/article/4080> (дата обращения: 02.03.2026).

Поступила в редакцию 05.03.2026

Сведения об авторе

Горбатовская Оксана Николаевна – заведующая сектором управления и цифровизации, кандидат экономических наук, доцент

Information about the author

Gorbatovskaya Oksana Nikolaevna – Head of the Sector of Management and Digitalization, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor