

### ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- 3 Анна Дорощева**  
Риски цифровой трансформации кадрового менеджмента в агропромышленном комплексе Республики Беларусь и механизмы их минимизации в контексте превентивного подхода

### ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

- 12 Евгений Садыков, Юрий Герман**  
Эффективность выращивания лошадей в условиях культурно-табунного содержания
- 19 Виктория Боброва, Елена Карпенко**  
Эволюция структуры белкового питания населения: экономический аспект

### ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

- 31 Петр Расторгуев, Ирина Почтовая**  
Закономерности развития системы регулирования качества и безопасности агропродовольственной продукции в ЕС
- 41 Александр Янчук**  
Регулирование импортных поставок продовольственных товаров в Гане и Того (на примере молочной продукции): возможности для белорусских экспортеров
- 57 Дмитрий Башко**  
Опыт развития инновационной восприимчивости кооперативно-интегрированных структур в современных условиях (на примере Российской Федерации)
- 77 Лю Цзыци**  
Исследование влияния цифрового и интеллектуального управления человеческими ресурсами на совокупную факторную производительность в интеграции агротуризма *(на английском языке)*

### РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

- 88 Екатерина Хмель**  
Перспективы внедрения модульного строительства в сельской местности Республики Беларусь

Издается с 1995 года.  
Выходит 12 раз в год  
на русском, белорусском  
и английском языках.

**№ 5 (372), 2026**

Зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь, свидетельство о регистрации № 397 от 18.05.2009

#### Учредители:

Национальная академия наук Беларуси; Республиканское научное унитарное предприятие «Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси».

#### Издатель и полиграфическое исполнение:

Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом «Белорусская наука».

Свидетельства о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/18 от 02.08.2013, № 2/196 от 05.04.2017.  
Ул. Ф. Скорины, 40, 220084, г. Минск

Подписано в печать 15.05.2026.

Формат 70×100<sup>1/16</sup>.

Бумага офсетная № 1.

Усл. печ. л. 7,8. Уч.-изд. л. 7,7.

Тираж 76 экз. Заказ 91

#### Цена номера:

индивидуальная подписка – 7,66 руб.;  
ведомственная подписка – 10,27 руб.

Редакция не несет ответственности за возможные неточности, допущенные по вине авторов.

Мнение редакции может не совпадать с позицией автора.

Перепечатка или тиражирование любым способом оригинальных материалов, опубликованных в настоящем журнале, допускается только с разрешения редакции

RURAL ECONOMICS

- 3 Anna Dorofeeva**  
Risks of digital transformation of HR-management in the agroindustrial complex of the Republic of Belarus and mechanisms for their minimization in the context of a preventive approach

PROBLEMS OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX INDUSTRIES

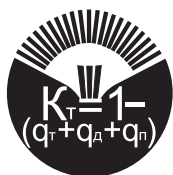
- 12 Yauheni Sadykau, Yuri Herman**  
Efficiency of horse breeding in herd-breeding conditions
- 19 Victoria Bobrova, Elena Karpenko**  
Evolution of the population's protein nutrition structure: economic aspect

FOREIGN EXPERIENCE

- 31 Petr Rastorgouev, Irina Pochtovaya**  
Regularities of development the quality and safety regulation system of agro-food products in the EU
- 41 Aliaksandr Yanchuk**  
Regulating food imports in Ghana and Togo (using dairy products as an example): opportunities for belarusian exporters
- 57 Dmitriy Bashko**  
Experience in developing innovative sensitiveness of cooperatively integrated structures in modern conditions (using example of Russian Federation)
- 77 Liu Ziqi**  
Impact of digital and intelligent human resource management on total factor productivity in agritourism integration

RURAL SOCIAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

- 88 Katsiaryna Khmel**  
Prospects for the implementation of modular construction in rural areas of the Republic of Belarus



Анна ДОРОФЕЕВА

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: aniad2012@mail.ru*

УДК 331.108.2  
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-3-11>

**Риски цифровой трансформации  
кадрового менеджмента  
в агропромышленном комплексе  
Республики Беларусь и механизмы  
их минимизации в контексте  
превентивного подхода**

Исследованы риски трансформации кадрового менеджмента в агропромышленном комплексе Республики Беларусь в условиях формирования цифровой экономики. Предложена систематизация рисков, характерных для внедрения ИТ в систему управления персоналом. Выявлены ключевые факторы, ограничивающие результативность цифровых преобразований в кадровой сфере. Разработаны механизмы минимизации данных рисков в контексте превентивного подхода. Результаты исследования могут быть использованы при разработке стратегий диджитализации организаций агропромышленного комплекса.

*Ключевые слова:* кадровый менеджмент в АПК, риски при цифровой трансформации, управление рисками, минимизация рисков.

Anna DOROFEEVA

*Belarusian State Agrarian Technical University,  
Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: aniad2012@mail.ru*

**Risks of digital transformation  
of HR-management in the agroindustrial complex  
of the Republic of Belarus  
and mechanisms for their minimization  
in the context of a preventive approach**

This article examines the risks of transforming HR-management in the Belarusian agroindustrial complex in the context of the emerging digital economy. A systematization of risks inherent in the implementation of IT in HR-management systems is proposed. Key factors limiting the effec-

© Дорофеева А., 2026

tiveness of digital transformations in HR are identified. Mechanisms for minimizing these risks are developed within the context of a preventive approach. The study's findings can be used in developing digitalization strategies for organizations in the agroindustrial complex.

*Keywords:* HR-management in the agroindustrial complex, risks associated with digital transformation, risk management, risk mitigation.

## **Введение**

Цифровая трансформация экономики выступает одним из ключевых направлений структурной модернизации Республики Беларусь. Утверждена Государственная программа «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы, целью которой является формирование отечественной экосистемы цифровых решений для населения, бизнеса и государства, основанных на современной системе и инфраструктуре управления данными [1]. При этом в соответствии с п. 1.1 Указа Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии» [2] сельское хозяйство входит в перечень приоритетных отраслей по внедрению информационных и других передовых технологий, включая создание и использование государственных цифровых платформ, масштабирование результатов пилотных проектов.

Планируемый рост активности применения цифровых технологий повышает роль человеческого капитала как стратегического ресурса устойчивого развития сельхозорганизаций. В этой связи система кадрового менеджмента становится фактором долгосрочной конкурентоспособности агропромышленного комплекса.

Внедрение цифровых HR-технологий существенно трансформирует традиционные механизмы работы с кадрами и обуславливает возникновение комплекса рисков, способных снизить ожидаемый эффект диджитализации. Важно отметить, что специфика АПК усиливает значимость данной проблематики по сравнению с большинством иных сфер деятельности. Это связано с инфраструктурной ограниченностью сельских территорий, дефицитом квалифицированных кадров, высокой долей работников старших возрастных групп, недостаточными финансовыми возможностями предприятий АПК и рядом других факторов.

Несмотря на наличие научных исследований, посвященных вопросам цифровизации экономики и управления персоналом, проблематика рисков трансформации кадрового менеджмента в агропромышленном комплексе остается недостаточно систематизированной. В литературных источниках преимущественно рассматриваются технологические аспекты цифровизации либо общие вопросы управления персоналом.

*Объектом* нашего исследования выступают процессы цифровой трансформации системы кадрового менеджмента в организациях АПК Республики Беларусь.

*Предметом* являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления рисками цифровой трансформации кадрового менеджмента в АПК.

*Целью* – систематизация рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в АПК Республики Беларусь, а также разработка механизмов их минимизации.

## Материалы и методы

В ходе исследования использованы методы системного, логического и сравнительного анализа, дедукция, элементы моделирования.

## Основная часть

Цифровизация кадрового менеджмента выступает актуальным стратегическим инструментом повышения эффективности использования трудового потенциала организаций АПК. Это объясняется следующими факторами:

- усложнение производственно-технологических процессов;
- ужесточение требований к квалификации персонала при его существенном дефиците в сельской местности;
- рост объема и значимости кадровой информации, необходимость ее систематизации в контексте использования при принятии управленческих решений;
- повышение требований к прозрачности и управляемости кадровых процессов;
- государственная политика Республики Беларусь в области цифровой трансформации экономики.

А. В. Дадурин справедливо отмечает слабую пригодность универсальных цифровых решений для организаций АПК ввиду выраженной отраслевой специфики и как следствие более высокую рискованность их «механического» внедрения, т. е. интеграции без адаптации к особенностям производственных циклов (к фактору сезонности), территориальной структуры, кадрового состава аграрных предприятий и т. д. [3, с. 57–58].

Анализ современных научных исследований [4–7] позволяет сформулировать наиболее общую дефиницию риска как объективно существующую возможность отклонения фактических результатов деятельности от запланированных вследствие воздействия неопределенных факторов.

Также следует согласиться с точкой зрения Э. А. Панфиловой касательно того, что в условиях высокой динамики социально-экономических процессов риск становится неотъемлемой характеристикой развития организации. Хозяйственная деятельность осуществляется в среде, где исход принимаемых решений не может быть предсказан с абсолютной точностью. Иными словами, риск является производным практически каждого управленческого решения [6, с. 30]. Данная мысль в полной мере касается и процессов кадрового менеджмента.

Таким образом, полностью исключить воздействие фактора риска в условиях функционирования социально-экономических систем невозможно. Однако не следует рассматривать его исключительно как деструктивное явление. При наличии соответствующего инструментария он становится управляемой категорией. Эффективное управление рисками предполагает их превентивное выявление, систематизацию, ранжирование и своевременную выработку нивелирующих мер.

Превентивный подход в риск-менеджменте, по мнению Л. В. Парахиной, – это система управления рисками, которая предполагает «возможность и способность предпринимательских структур сохранять устойчивость в долгосрочной

перспективе... а также способность предусмотреть возможные риски в будущем, спрогнозировать последствия и найти решения данных проблем» [8, с. 208].

Исходным этапом превентивного риск-ориентированного подхода к цифровой трансформации кадрового менеджмента в агропромышленном комплексе выступает систематизация наиболее существенных рисков. Предлагаемый нами подход в данной области (табл. 1) учитывает отраслевую специфику АПК Республики Беларусь и особенности диджитализации.

**Т а б л и ц а 1. Систематизация рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в АПК Республики Беларусь**

Группа рисков	Уровень риска	Основные виды рисков
Стратегические	Базовые	Отсутствие комплексной цифровой HR-стратегии; несогласованность кадровой и цифровой политики; формальный характер цифровых инициатив
	Производные	Снижение эффективности цифровых инвестиций; фрагментарность управленческих решений
Организационно-управленческие	Базовые	Слабая интеграция HR- и IT-систем; недостаточная координация структурных подразделений организаций АПК; отсутствие регламентов цифровых процессов
	Производные	Дублирование управленческих функций; рост управленческих издержек; снижение управляемости кадровыми процессами
Кадровые	Базовые	Низкий уровень цифровых компетенций; дефицит HR-специалистов; старение кадрового состава организаций АПК
	Производные	Спротивление цифровым изменениям со стороны руководства, персонала, HR-специалистов; рост текучести кадров
Технологические	Базовые	Ограниченная цифровая инфраструктура; зависимость от внешних IT-платформ; недостаточная кибербезопасность
	Производные	Утечка персональных данных; сбои кадровых процессов; потеря доверия к цифровым системам
Экономико-правовые	Базовые	Несовершенство нормативной базы цифрового кадрового документооборота; зависимость от государственных программ цифровизации
	Производные	Формирование «цифрового разрыва» внутри отрасли; ограничение масштабируемости цифровых HR-проектов
Проектные	Базовые	Превышение расхода ресурсов цифрового проекта; нарушение сроков внедрения HR-систем; техническая несовместимость решений; ограниченность финансовых ресурсов у организаций АПК; недостаточная проработка технического задания
	Производные	Низкая окупаемость инвестиций; недостижение плановых KPI

Примечание. Составлена по результатам собственных исследований.

Представленная в табл. 1 систематизация включает шесть групп рисков, дифференцированных по уровню проявления на базовые (первичные) и производные (вторичные). Базовые формируются на этапе инициирования и реализации цифровых преобразований. Они преимущественно связаны с инфраструктурными, организационными и ресурсными факторами. Производные риски возникают как следствие нереализованных или частично реализованных цифровых решений.

В рамках представленной систематизации стратегические риски отражают качество целеполагания и согласованности цифровых преобразований кадровой системы с общим вектором развития организации АПК. Организационно-управленческие риски связаны с внутренней архитектурой менеджмента таких изменений, а также степенью зрелости регламентов. Кадровые риски – это дисбаланс текущего уровня человеческого капитала и требований диджитализации. Одним из основных технологических рисков является возможность несоответствия цифрового решения реальным задачам организации АПК, т. е. фактически риск внедрения технологического продукта, не адаптированного к отраслевой специфике.

Правовой блок рисков отражает влияние внешней среды (нормативное регулирование, государственная политика, ресурсные ограничения) на перспективы цифровой трансформации кадрового менеджмента.

Проектные риски обусловлены тем, что диджитализация HR-сферы реализуется преимущественно в виде проектов, ключевыми признаками которых выступают:

- наличие конкретной, четко определенной цели;
- уникальность;
- разовый характер;
- наличие временных рамок;
- ограниченность ресурсов [9, с. 134].

Построение системы индикаторов риска цифровой трансформации кадрового менеджмента осуществляется на основе внутреннего управленческого аудита HR-процессов. Выявляются индикаторы рабочей группой, включающей представителей организации.

Перечень индикаторов носит адаптивный характер. Базовая логика их построения в целом может быть унифицирована на отраслевом уровне, поскольку отражает типовые группы рисков, присущих организациям агропромышленного комплекса (табл. 2).

В табл. 2 представлен примерный состав индикаторов рисков, характерный для организаций АПК Республики Беларусь со средним уровнем цифровой зрелости и реализующих поэтапную модель внедрения цифровых HR-решений. Конкретный набор индикаторов, их количественные параметры и пороговые значения определяются особенностями предприятия.

Т а б л и ц а 2. Примерный состав индикаторов рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в АПК Республики Беларусь

Группа индикаторов	Индикаторы
Стратегические	Наличие утвержденной цифровой HR-стратегии; доля цифровых HR-инициатив, включенных в стратегический план развития, %; удельный вес цифровых KPI в системе оценки эффективности руководителей, %; частота пересмотра цифровых целей HR-системы; степень согласованности HR- и IT-стратегий (по экспертной оценке)
Организационно-управленческие	Доля автоматизированных HR-процессов в общем числе кадровых процедур, %; уровень интеграции HR-системы с производственными и бухгалтерскими модулями; количество дублируемых операций в кадровом документообороте, единицы; средняя продолжительность согласования кадровых решений, дни; доля регламентированных цифровых HR-процессов, %
Кадровые	Доля работников, прошедших обучение цифровым навыкам, %; средний уровень цифровой компетентности персонала (по внутренней оценке); количество ошибок при работе с цифровыми HR-системами, единицы за период; доля сотрудников, использующих функционал системы полностью, %; уровень сопротивления цифровым изменениям (по результатам опросов), %
Технологические	Частота сбоев HR-системы, единицы в месяц; среднее время восстановления системы после технического сбоя, ч; доля процессов, выполняемых вне цифровой системы, %; количество инцидентов информационной безопасности, единицы; уровень технической совместимости внедренного решения с существующей IT-инфраструктурой
Экономико-правовые	Доля затрат на цифровизацию HR в структуре административных расходов, %; доля цифровых проектов, реализуемых при государственной поддержке, %; индекс масштабируемости цифровых HR-решений (возможность внедрения в филиалах)
Проектные	Уровень соблюдения сроков реализации цифрового проекта, %; доля завершенных этапов проекта в установленные контрольные точки, %; отклонение фактических затрат от плановых, %; степень достижения целевых показателей эффективности (KPI), %; уровень возврата инвестиций (ROI) цифрового HR-проекта; фактический срок окупаемости цифрового HR-проекта, годы

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

Риски цифровой трансформации кадрового менеджмента организации АПК оцениваются в рамках внутренней системы корпоративного управления, как правило, специализированной рабочей группой с участием HR-службы и прочих подразделений (IT-служба, финансово-экономический блок, представители высшего руководства и другие подразделения при необходимости). Универсальной методики оценки не существует. В практике могут применяться качественные и количественные методы.

К количественным относят:

расчет вероятности наступления риска и величины потенциального ущерба; матричный анализ «вероятность – последствия» с числовой шкалой; метод ожидаемых потерь; анализ чувствительности проекта к изменению ключевых параметров; сценарный анализ (оптимистический, базовый, пессимистический варианты); экономико-математическое моделирование и имитационные методы.

Качественные методы оценки рисков включают:

экспертные оценки внешних специалистов; ранжирование рисков по степени значимости; SWOT-анализ; метод Дельфи; сравнительный анализ (бенчмаркинг); анализ бизнес-процессов и выявление узких мест; интервьюирование руководителей и сотрудников.

Механизмы минимизации рисков разрабатываются после идентификации и систематизации рисков, определения индикаторов их проявления и оценки уровня. Можно согласиться с позицией Д. В. Буньковского: «применяя конкретный метод минимизации рисков, предприятие должно исходить из следующих принципов: не допускать риски в масштабе, превышающем собственный капитал предприятия; необходимо прогнозировать и учитывать возможные последствия воздействия рисков; в стратегическом менеджменте не рисковать многим ради малого. Реализация данных принципов сталкивается с необходимостью вычисления максимально допустимых возможных убытков для каждого вида риска. Сопоставление их размеров с величиной собственных средств предприятия и с общим размером находящегося в распоряжении предприятия капитала должно являться основанием для принятия решений о допустимости принятия на себя какого-либо риска» [10, с. 128].

Таким образом, реализация механизмов минимизации рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в организациях АПК должна опираться на ключевой принцип соразмерности принимаемых управленческих решений и уровня ресурсного обеспечения предприятия и потенциальной величины потерь. Сами механизмы минимизации рисков должны интегрировать стратегические, организационные, кадровые и финансовые инструменты (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Механизмы минимизации рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в организациях АПК

Группа рисков	Механизм реагирования	Ожидаемый эффект
Стратегические	Разработка единой цифровой HR-стратегии; интеграция HR-показателей в стратегическую карту организации	Согласованность цифровых инициатив, повышение управляемости трансформации

Группа рисков	Механизм реагирования	Ожидаемый эффект
Организационно-управленческие	Создание единого информационного контура с регламентацией цифровых HR-процессов	Снижение управленческих издержек
Кадровые	Системная программа цифровой подготовки и переподготовки	Повышение адаптивности персонала, снижение сопротивления изменениям
Технологические	Предварительный аудит бизнес-процессов; пилотное тестирование решений	Повышение общей эффективности внедрения цифровых решений, отказ от неформализованных практик кадрового менеджмента
Экономико-правовые	Поэтапная цифровизация; использование модульных решений; привлечение госпрограмм поддержки	Устойчивость цифровых проектов и снижение финансовой нагрузки на организацию
Проектные	Проектное управление; контроль целевых точек; формирование риск-резерва бюджета и прочих проектных ресурсов	Соблюдение сроков реализации проекта, повышение рентабельности инвестиций, сокращение периода их окупаемости

Примечание. Составлена по результатам собственных исследований.

## Заключение

По итогам нашего исследования получены следующие результаты:

1. Представлена систематизация рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в АПК Республики Беларусь в рамках следующих групп: стратегические, организационно-управленческие, кадровые, технологические, экономико-правовые, проектные. Также данные группы дифференцированы по уровню проявления на базовые (первичные) и производные (вторичные).

2. Описаны базовые подходы к формированию системы индикаторов риска и оценке его уровня. Показано, что в практике могут применяться качественные и количественные методы оценки.

3. Превентивная логика представленного подхода минимизации рисков цифровой трансформации кадрового менеджмента в организациях АПК заключается в прогнозировании и реализации заранее разработанных мер при отклонениях индикаторов риска от установленных пороговых значений либо появления первых признаков неблагоприятной динамики показателей. В рамках цифровой трансформации кадрового менеджмента это означает:

- раннюю диагностику уязвимых зон (систематизацию рисков);
- формирование набора количественных и качественных индикаторов рисков, позволяющих фиксировать отклонения на начальных этапах;
- реализацию конкретных управленческих решений по минимизации рисков;
- регулярную корректировку цифровой HR-стратегии на основе анализа выявленных отклонений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О Государственной программе «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 30 дек. 2025 г. № 793 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22500793> (дата обращения: 12.03.2026).
2. О цифровом развитии: Указ Президента Респ. Беларусь от 29 нояб. 2023 г. № 381 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 12.03.2026).
3. Дадурин, А. В. Цифровая платформа как инструмент трансформации кадрового менеджмента в АПК / А. В. Дадурин // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 4. – С. 56–60.
4. Барсукова, Н. В. Различные подходы к классификации рисков в сельскохозяйственном производстве и направления их минимизации / Н. В. Барсукова // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Рязань, 10 сент. 2020 г. / Рязан. гос. агротехнол. ун-т. – Рязань: ИП Жуков В. Ю., 2020. – С. 61–67.
5. Николаенко, В. С. Риск, риск-менеджмент и неопределенность: уточнение понятий / В. С. Николаенко // Государственное управление. Электронный вестник. – 2020. – № 81. – С. 91–119.
6. Панфилова, Э. А. Понятие риска: многообразие подходов и определений / Э. А. Панфилова // Теория и практика общественного развития. – 2010. – № 4. – С. 30–34.
7. Черная, И. П. Риск-менеджмент и риск-ориентированный менеджмент: эволюция концепций и современное понимание сущности понятий / И. П. Черная, Н. А. Осипова, А. А. Александрова // Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: монография. – Пенза: Наука и Просвещение, 2024. – С. 50–60.
8. Парахина, Л. В. Превентивная система риск-менеджмента в деятельности предпринимательских структур / Л. В. Парахина, А. В. Щеголев, Т. А. Головина // Вестник Академии знаний. – 2018. – № 4. – С. 202–209.
9. Пак, В. Д. Что такое проект? Определение и признаки / В. Д. Пак, Н. И. Нужина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 8-3. – С. 133–144. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chto-takoe-proekt-opredelenie-i-priznaki> (дата обращения: 12.03.2026).
10. Буньковский, Д. В. Методы минимизации рисков предприятия / Д. В. Буньковский // Вопросы управления. – 2018. – № 5. – С. 125–129.

*Поступила в редакцию 15.04.2026*

**Сведения об авторе**

Дорофеева Анна Анатольевна – аспирант

**Information about the author**

Dorofeeva Anna Anatolyevna – Postgraduate Student



Евгений САДЫКОВ, Юрий ГЕРМАН

*Научно-практический центр  
Национальной академии наук Беларуси по животноводству,  
Жодино, Республика Беларусь,  
e-mail: Belhorses@mail.ru*

УДК 636.1.083.[31+37]  
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-12-18>

## Эффективность выращивания лошадей в условиях культурно-табунного содержания

Рассматривается экстенсивная технология выращивания лошадей в условиях культурно-табунной системы. Данный метод оценивается коннозаводчиками стран СНГ как высокоэффективный, сочетающий экономическую выгоду пастбищного содержания с возможностью получения качественных племенных и товарных лошадей. Сравнительный анализ затрат показал, что расходы на голову при экстенсивной системе почти вдвое ниже (867,9 руб.), чем при традиционной (1721,8 руб.). В ходе научного поиска установлено, что экономическое преимущество метода заключается в оптимальном соотношении затрат и прибыли. Доказано, что реализация молодняка в 18-месячном возрасте выгоднее (прибыль выше в 1,4–1,9 раза на 1 ц живой массы, а рентабельность – на 25–34 п. п.), чем содержание лошадей до 24 мес. Особое внимание уделено перспективам переработки конины: производство сыровяленной бастурмы и колбас позволяет достичь рентабельности от 70,3 до 130,7 % при реализации в торговые сети.

*Ключевые слова:* молодняк лошадей, культурно-табунная система, себестоимость продукции коневодства, экстенсивное выращивание лошадей, экономическая эффективность переработки конины.

Yauheni SADYKAU, Yuri HERMAN

*Research and Practical Center for Animal Husbandry  
of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Zhodino, Republic of Belarus,  
e-mail: Belhorses@mail.ru*

## Efficiency of horse breeding in herd-breeding conditions

This article examines an extensive horse breeding technology using a herd-and-herd system. This method is considered highly effective by horse breeders in the CIS countries, combining the economic benefits of pasture management with the ability to produce high-quality breeding and commercial

© Садыков Е., Герман Ю., 2026

horses. A comparative cost analysis revealed that the cost per head under the extensive system is almost half (BYN 867.9) compared to the traditional system (BYN 1,721.8). Research has established that the economic advantage of this method lies in its optimal cost-benefit ratio. It has been proven that selling young stock at 18 months of age is more cost-effective (profit is 1.4–1.9 times higher per centner of live weight, and profitability is 25–34 percentage points higher) than keeping horses under 24 months. Particular attention is paid to the prospects for processing horse meat: the production of dry-cured basturma and sausages allows for profitability of 70.3 to 130.7 % when sold to retail chains.

*Keywords:* young horses, cultural-herd system, cost of horse breeding products, extensive horse breeding, economic efficiency of horse meat processing.

## **Введение**

Увеличение объемов производства мяса, в том числе конины, повышение его качества и снижение себестоимости – актуальные задачи агропромышленного комплекса Республики Беларусь, имеющие важное народно-хозяйственное значение. Благоприятные природно-климатические условия и значительная распаханность земель способствуют рациональному использованию естественных кормовых угодий, в частности для выпаса лошадей и развития мясного коневодства в различных регионах республики [1–3].

Достижение поставленных целей во многом зависит от разработки и внедрения в производство эффективных технологий выращивания и откорма молодняка, базирующихся на опыте коневодов России, Казахстана и других стран, а также от более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности животных при минимальных затратах кормовых, финансовых и трудовых ресурсов на единицу продукции [4–8].

При культурно-табунной системе содержания основной критерий, определяющий эффективность и потенциальные возможности использования лошадей (белорусской упряжной (БУ) и русской тяжеловозной (РТ) пород) при выращивании на мясо, – экономические показатели. В связи с этим целями исследования стали сравнительная оценка эффективности различных технологических приемов кормления и содержания молодняка указанных пород в условиях ФХ «Василек» и обоснование наиболее рентабельных подходов к производству конины [9].

## **Основная часть**

Выращивание лошадей по экстенсивной технологии при культурно-табунной системе представляет собой высокоэффективный метод, который сочетает экономическую выгоду пастбищного содержания с возможностью получения первоклассных племенных и товарных лошадей. На результативность метода влияют нескольких ключевых аспектов: экономический, зоотехнический (качество молодняка), технологический и племенной.

В ходе научного поиска установлено, что экономическое преимущество заключается в оптимальном соотношении затрат и прибыли при высокой рентабельности производства. Для обоснования эффективности экстенсивного выра-

щивания лошадей в специфических условиях культурно-табунного содержания нами исследованы два показателя:

1) себестоимость. Ее анализ отражает низкий уровень затрат на производство при культурно-табунной системе содержания. Незначительно увеличиваются расходы на зимнее кормление, но остаются существенно ниже, чем при полном конюшенном содержании;

2) рентабельность. В условиях сложившейся рыночной конъюнктуры и уровня затрат, которые характеризуются сочетанием дешевизны пастбищного корма в летний период и получением продукции с высокой добавленной стоимостью и племенной, подтверждена рентабельность по отрасли: она составляет от 30 до 150 % и выше [10].

В процессе исследования установлено, что эффективность выращивания лошадей напрямую зависит от системы содержания (традиционная конюшенная и культурно-табунная (экстенсивная)) (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Структура затрат на выращивание лошадей при различных системах содержания, 2020 г.

Статья затрат, %	Традиционное конюшенное содержание	Экстенсивное выращивание в ФХ «Василек»
Оплата труда с налогами	27,9	15,0
Корма	33,3	65,0
Содержание основных средств	13,5	4,5
Работы и услуги	0,7	0,3
Электроэнергия и нефтепродукты	3,1	0,7
Прочие прямые затраты	11,1	7,0
Затраты по организации производства	10,4	7,5
Итого	100,0	100,0

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

Данные табл. 1 свидетельствуют, что в современных условиях хозяйствования культурно-табунная система содержания является более эффективной с позиции затратной составляющей. Так, в ФХ «Василек» Дзержинского района затраты на 1 гол. составили 867,90 руб., а при традиционной системе (конеvodческие предприятия республики) – 1721,80 руб. Следует отметить, что при экстенсивном выращивании лошадей наибольший удельный вес в структуре затрат занимают корма – 65,0 %, или 564,10 руб. в расчете на голову, что только на 1,6 % ниже, чем при традиционном конюшенном содержании (573,40 руб.). Ключевые резервы снижения себестоимости (при культурно-табунной системе) сосредоточены в следующих статьях затрат: оплата труда (на 46,5 %), содержание основных средств (на 67,0 %), затраты организации производства (на 28,0 %).

Таким образом, эффективность культурно-табунного содержания заключается в том, что оно трансформирует традиционное пастбищное коневодство в высокотехнологичное производство. Сохраняя низкую себестоимость, метод

добавляет к ней инструменты управления воспроизводством, кормлением и селекцией. Это позволяет достигать высокого качества как мяса, так и племенного и товарного молодняка, что в конечном итоге обеспечивает высокую рентабельность и окупаемость вложений.

### *Эффективность реализации продукции специализированного коневодства*

Методикой обоснования экономической эффективности применения нашего подхода предусматривается учет рыночной конъюнктуры, что позволяет комплексно оценить практическую значимость разработок. В процессе исследования учтены как внутренний, так и внешний рынок с особенностью реализации продукции на мясокомбинат. При расчетах принимались во внимание: живая масса молодняка, цены реализации на мясоперерабатывающие предприятия и на экспорт в 2020 г. Дифференциальная интенсивность роста, мясная продуктивность, эффективность использования кормов и другие изученные показатели исследуемых пород в нашем опыте значительно повлияли на экономические результаты их выращивания (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. **Экономический эффект выращивания чистопородного молодняка лошадей при реализации на мясокомбинат**

Показатель	Возраст, мес.	Жеребчики		Кобылки	
		БУ	РТ	БУ	РТ
Живая масса лошадей, кг	18	378,0	442,0	355,0	421,0
	24	425,0	494,0	415,0	473,0
Себестоимость 1 ц прироста живой массы лошадей, руб.	18	183,50	183,30	195,40	192,40
	24	217,60	218,60	222,90	228,30
Выручка от реализации 1 гол. лошадей, руб.	18	567,00	663,00	532,50	631,50
	24	637,50	741,00	622,50	709,50
Прибыль от реализации 1 ц живой массы лошадей, руб.	18	-33,50	-33,30	-45,40	-42,40
	24	-67,60	-68,60	-72,90	-78,30
Уровень рентабельности 1 ц живой массы лошадей, %	18	-18,3	-18,2	-23,2	-22,0
	24	-31,1	-31,4	-32,7	-34,3

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

Представленные в табл. 2 данные свидетельствуют, что рациональнее выращивать на мясо жеребчиков, чем кобылок. Это связано с технологией: в сравнении с кобылками жеребчики имели более высокую живую массу как в 18 мес. (от 21 до 23 кг), так и в 24 мес. – 10–21 кг. В условиях устойчивого уровня цен реализации живой массы лошадей (принят показатель 150,00 руб. за 1 ц живой массы лошадей) выручка в расчете на голову жеребчика была выше, чем кобылки: в 18-месячном возрасте на 34,50 руб. (БУ) и 31,50 руб. (РТ), в 24-месячном – на 15,00 (БУ) и 31,50 руб. (РТ). В целом уровень рентабельности при реализации на мясокомбинат у исследуемых половозрастных групп оказался отрицательным (в пределах 18,2–34,3 %).

Следует отметить, что за последние 10 лет товарность производства конины в стране находится на низком уровне и зафиксирована в размере около 1 %. Такой низкий показатель, дополненный отсутствием инструментов, стимулирующих производство продукции коневодства, является существенным сдерживающим фактором дальнейшего экономического развития данного вида деятельности.

Однако наше исследование свидетельствует, что в отрасли имеются резервы роста эффективности за счет реализации за рубеж. Так, при установлении экспортных цен 550,00 руб. на 1 ц живой массы лошадей товаропроизводители имеют возможность получить прибыль от 321,70 до 366,70 руб. за 1 ц, что позволяет достигнуть рентабельности реализации в 200,1 % (табл. 3). Уровень рентабельности 1 ц прироста живой массы также подтверждает, что продажа молодняка в возрасте 18 мес. выгоднее, чем в 24 мес., на 18,8–24,5 %.

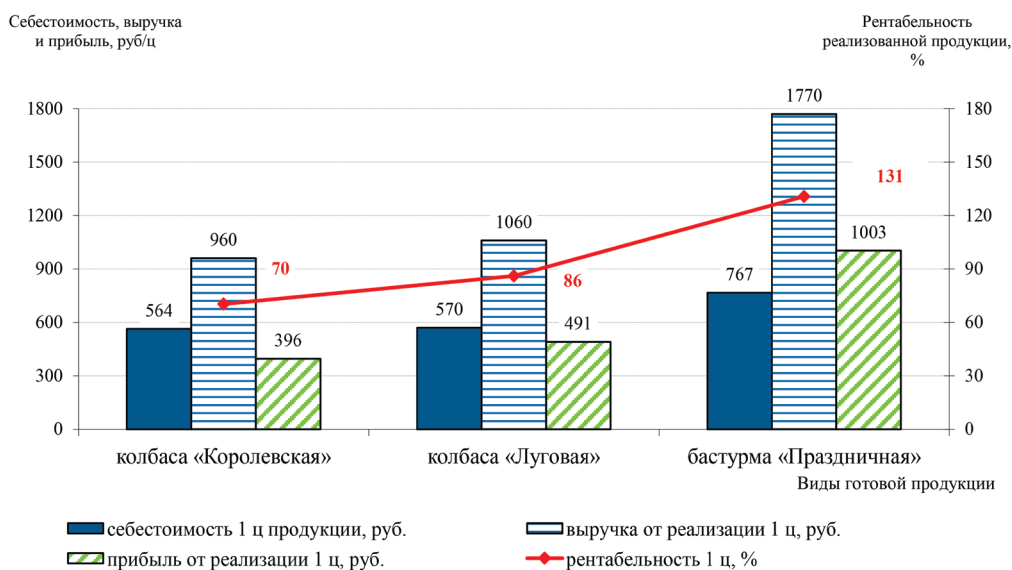
**Т а б л и ц а 3. Экономический эффект выращивания чистопородного молодняка лошадей при реализации на экспорт**

Показатель	Возраст, мес.	Жеребчики		Кобылки	
		БУ	РТ	БУ	РТ
Живая масса лошадей, кг	18	378,0	442,0	355,0	421,0
	24	425,0	494,0	415,0	473,0
Себестоимость 1 ц прироста живой массы лошадей, руб.	18	183,50	183,30	195,40	192,40
	24	217,60	218,60	222,90	228,30
Выручка от реализации 1 гол. лошадей, руб.	18	2079,00	2431,00	1952,50	2315,50
	24	2337,50	2717,00	2282,50	2601,50
Прибыль от реализации 1 ц живой массы лошадей, руб.	18	366,50	366,70	354,60	357,60
	24	332,40	331,40	327,10	321,70
Уровень рентабельности 1 ц живой массы лошадей, %	18	199,7	200,1	181,5	185,8
	24	152,8	151,6	146,7	140,9

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

Исследованием установлено, что стратегические направления развития отрасли и повышения эффективности ее продукции связаны с формированием целостной продовольственной цепочки добавленной стоимости. В данной связи выделена значимость пищевой промышленности и необходимость расширения товарного ассортимента изделий из мяса лошадей.

В условиях наращивания производственного потенциала отрасли коневодства обоснована приоритетность развития мощностей мясоперерабатывающих организаций (цехов) при их ориентации на переработку мяса лошадей по современным технологиям. Установлено, что при эффективной системе продвижения и тесном взаимодействии с торговыми сетями можно вывести на рынок высококачественный продукт. На примере трех товарных позиций (колбасы «Луговая» и «Королевская», бастурма «Праздничная») видно, что средняя себестоимость продукции с учетом структуры затрат позволяет достигнуть высокой рентабельности реализации – от 70 до 131 % (см. рисунок).



Экономическая эффективность производства мясных продуктов из конины при их реализации через торговую сеть (выполнен по результатам собственных исследований)

Таким образом, оценка эффективности выращивания лошадей в специфических условиях культурно-табунного содержания при последующей реализации продукции свидетельствует о необходимости развития данного сегмента и охвата новых ниш на продовольственном рынке. Для совершенствования системы отбора, интенсивного выращивания молодняка белорусской упряжной и русской тяжеловозной пород, улучшения экономического состояния коневодческой отрасли республики в целом целесообразно организовать малозатратную культурно-табунную систему содержания лошадей в регионах, не пригодных для интенсивного земледелия. Последующее обеспечение промышленности высококачественным мясным сырьем позволит увеличить объемы и расширить ассортимент продуктов, в том числе функционального назначения. Кроме того, развитие отрасли позволит придать импульс появлению новых рыночных сегментов экспортной направленности, что укрепит позиции нашей страны на мировой арене.

## Заключение

Анализ экономических показателей позволяет утверждать:

1. Для совершенствования системы отбора, интенсивного выращивания молодняка белорусской упряжной и русской тяжеловозной пород, улучшения экономического состояния коневодческой отрасли республики в целом целесообразно организовать малозатратную культурно-табунную систему содержания лошадей в регионах, не пригодных для интенсивного земледелия. Расходы при такой системе составляют 867,90 руб. на 1 гол., тогда как при традиционной – 1721,80 руб.

2. Откармливать на мясо выгоднее жеребчиков, чем кобылок. Жеребчики имеют более высокую живую массу, интенсивнее растут в различные периоды жизни (на 21–23 кг в 18 мес. и 10–21 кг – в 24 мес.). Больше по сравнению с кобылками была от них и выручка (на 34,50 руб. (БУ) и 31,50 руб. (РТ) в 18 мес., на 15,00 (БУ) и 31,50 руб. (РТ) – в 24). В целом уровень рентабельности при реализации на мясокомбинат у исследуемых половозрастных групп оказался отрицательным (в пределах 18,2–34,3 %).

3. Гораздо прибыльнее выращивать лошадей на мясо с дальнейшей их реализацией на экспорт. Прибыль от реализации 1 ц живой массы в 18 мес. у жеребчиков и кобылок в 1,2–1,3 раза выше, чем у 24-месячных аналогов, что и подтверждается уровнем рентабельности (на 19–25 п. п.).

4. Производство мясных изделий из конины – сыровяленой бастурмы, колбас варено-копченой и полукопченой с учетом структуры затрат на сырье – позволяет достигнуть высоких уровней рентабельности (от 70,3 до 130,7 %) при реализации в торговую сеть.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Герман, Ю. И. Мясоное коневодство Беларуси. Резервы повышения эффективности отрасли / Ю. И. Герман // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. – № 10. – С. 52–54.
2. Герман, Ю. Финансовые перспективы инвестиций в отечественное коневодство / Ю. Герман // Аграрная экономика. – 2010. – № 6. – С. 41–45.
3. Герман, Ю. Основные преимущества реализации принципов рыночной экономики в отрасли коневодства / Ю. Герман // Аграрная экономика. – 2011. – № 7. – С. 48–51.
4. Выращивание молодняка лошадей на основе рационального использования пастбищ и концентрированных кормов / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, В. И. Чавлытко [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2011. – Т. 46, № 2. – С. 244–254.
5. Герман, Ю. Стратегия и тактика развития коневодства в Республике Беларусь / Ю. Герман // Аграрная экономика. – 2010. – № 3. – С. 48–51.
6. Ковешников, В. С. Об экономических проблемах в коневодстве / В. С. Ковешников // Коневодство и конный спорт. – 2005. – № 1. – С. 27–28.
7. Экономическая эффективность производства молодой конины в Забайкалье / Э. Б. Базарон, Р. В. Калашников, Б. З. Базарон [и др.] // Коневодство и конный спорт. – 2015. – № 3. – С. 30–32.
8. Ковешников, В. С. Экономические аспекты развития коневодческой отрасли / В. С. Ковешников // Коневодство и конный спорт. – 2018. – № 3. – С. 4–7.
9. Система отбора, интенсивного выращивания молодняка белорусской упряжной, русской тяжелоупряжной пород, характеризующихся выраженностью мясных форм телосложения / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, В. И. Чавлытко [и др.]; М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2023. – 25 с.
10. Калашников, В. В. Состояние мясного табунного коневодства и основные селекционные и организационно-технологические мероприятия по его рациональному ведению / В. В. Калашников, В. С. Ковешников // Коневодство и конный спорт. – 2010. – № 5. – С. 3–6.

*Поступила в редакцию 31.03.2026*

#### Сведения об авторах

Садыков Евгений Валерьевич – соискатель ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук;

Герман Юрий Иванович – заведующий лабораторией коневодства, звероводства и мелкого животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

#### Information about the authors

Sadykau Yauheni Valerievich – Applicant for an Academic Degree of Candidate of Agricultural Sciences;

Herman Yuri Ivanovich – Head of the Laboratory of Horse Breeding, Fur Farming and Small Livestock Farming, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Виктория БОБРОВА, Елена КАРПЕНКО

*Белорусский государственный университет,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: viktoriakovaleva000@gmail.com,  
emkarpenko@mail.ru*

УДК 338.43

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-19-30>

## **Эволюция структуры белкового питания населения: экономический аспект**

Исследована связь структуры белкового питания населения с уровнем социально-экономического развития. На основе анализа статистических данных и научной литературы разработана типология стран по уровню дохода (высокий, средний, низкий) как ключевому фактору формирования системы белкового питания. При группировке по категориям учитывались особенности соотношения растительных и животных источников белка. Показано, что с ростом доходов доля белков животного происхождения в рационе населения увеличивается. Для более глубокого анализа разработана матричная типология «Цена × качество источников белка», позволяющая выделить четыре модели потребительского выбора.

Применение обеих типологий дает возможность комплексной оценки социально-экономических механизмов формирования белкового питания и может быть использовано при разработке стратегий продовольственной безопасности и устойчивого белкового обеспечения населения.

*Ключевые слова:* структура белкового питания, типология стран, потребление белка, продовольственная система, нутриенты, матричная модель, макроэкономические показатели, себестоимость.

Victoria BOBROVA, Elena KARPENKO

*Belarusian State University,  
Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: viktoriakovaleva000@gmail.com,  
emkarpenko@mail.ru*

## **Evolution of the population's protein nutrition structure: economic aspect**

The relationship between the structure of protein nutrition in the population and its level of socio-economic development was examined. Based on an analysis of statistical data and scientific literature, a typology of countries based on income level (high, middle, low) was developed as a key factor in shaping protein nutrition. When grouping countries into categories, the ratio of plant and animal protein sources was taken into account. It was shown that as income increases, the share of animal protein in the population's diet increases. For a more in-depth analysis, a matrix typology of "Price × quality of protein sources" was developed, allowing for the identification of four consumer choice models.

The use of both typologies provides a comprehensive assessment of the socioeconomic mechanisms underlying protein nutrition and can be used in developing strategies for food security and sustainable protein supply to the population.

*Keywords:* protein nutrition structure, country typology, protein consumption, food system, nutrients, matrix model, macroeconomic indicators, cost price.

## **Введение**

Питание представляет собой многокомпонентную систему, включающую совокупность процессов поступления, переработки и усвоения полезных нутриентов (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и т. д.). В современных научных исследованиях наблюдается смещение акцента с исключительно количественных показателей потребления белка на анализ качественных характеристик (аминокислотный состав, степень усвоения и биологическая ценность) [1–5]. Результаты многолетних наблюдений свидетельствуют о том, что объем потребляемого белка не тождествен фактически усвоенному организмом, так как его метаболическая эффективность определяется рядом факторов, включая источник происхождения, аминокислотный профиль, степень технологической обработки пищевых продуктов и индивидуальные физиологические особенности человека.

В этих условиях развитие агропромышленного комплекса направлено на расширение производства и диверсификацию источников пищевого белка, что обусловлено необходимостью удовлетворения растущего спроса, повышения экономической и физической доступности таких продуктов, а также обеспечения устойчивости продовольственных систем [6–8]. При этом структура потребительских предпочтений по источникам белка, включая соотношение цены и качественных характеристик продуктов питания, в значительной степени определяется уровнем экономического развития страны, состоянием национальной продовольственной безопасности, географическими особенностями формирования продовольственных систем, а также исторически сложившимися моделями питания населения.

Объект исследования – белковый рацион в 34 государствах (развитые, развивающиеся и с формирующимся рынком).

Основные инструменты – типология стран, классификация для формирования групп, отличающихся структурой белкового питания.

## **Материалы и методы**

Применялись теоретические (обобщение, анализ результатов научных исследований, сравнение) и эмпирические (литературный и статистический анализ) методы.

## **Основная часть**

### ***Типология стран***

Классификация государств в рамках исследования структуры белкового питания населения представляет собой важный аналитический инструмент, позволяющий выявить сходства и различия в экономических, социально-культурных и ресурсных условиях, которые в совокупности формируют модели по-

требления белковых продуктов и определяют особенности обеспечения людей пищевым белком. Таким образом, разработка типологии на основе совокупности выбранных критериев позволяет систематизировать государства по группам и уровням развития белкового обеспечения населения, что дает возможность выявить различия в доступности, структуре и полноценности источников пищевого белка [9].

Необходимость создания подобной классификации вызвана тем, что потребительское поведение при выборе таких продуктов можно условно дифференцировать на два основных сегмента. Один ориентирован преимущественно на ценовую доступность продукции, второй – на качественные характеристики источников белка. Формирование данных предпочтений в большой мере определяется уровнем экономического развития государства, состоянием продовольственной безопасности и степенью доступности различных источников белка на национальном продовольственном рынке.

В этой связи составление типологии стран выступает важным методологическим этапом исследования, поскольку позволяет провести сравнительный анализ структуры белкового питания в различных группах государств, выявить закономерности формирования потребления таких продуктов, а также создать аналитическую основу для дальнейших научных разработок, направленных на оценку эффективности национальных продовольственных систем и обеспеченности населения полноценным пищевым белком.

Ключевым элементом рассматриваемой типологии является уровень благосостояния, который характеризует степень экономического развития страны и материальные условия жизни людей. Для его определения требуется использование системы взаимодополняющих показателей, позволяющих комплексно оценить социально-экономическое развитие страны и уровень благосостояния. Такими индикаторами выступают валовый внутренний продукт (ВВП) на душу населения (номинальный), индекс человеческого развития (ИЧР), уровень дохода населения, показатели экономического неравенства, а также характеристики экономической и ресурсной обеспеченности страны.

ВВП – один из ключевых макроэкономических индикаторов [10]. Он отражает масштаб экономической активности и уровень создаваемой добавленной стоимости в национальной экономике, что позволяет косвенно оценивать материальное благосостояние населения [10]. В научной литературе отмечается устойчивая взаимосвязь между уровнем экономического производства и доходами жителей: по мере роста объемов производства, как правило, укрепляется и благосостояние [10]. Соответственно, более высокий уровень ВВП коррелирует с развитым АПК и пищевой промышленностью. Страны с низким ВВП на душу населения сталкиваются с финансовыми барьерами, которые ограничивают как производство, так и доступность полноценных источников белка.

ИЧР представляет собой интегральный показатель, применяемый для оценки социального развития стран и качества жизни населения. Он формируется на трех основных компонентах: ожидаемой продолжительности жизни, уровнях образования и материального благосостояния [11]. Данный критерий позволяет учитывать взаимосвязь демографических, институциональных и образовательных факторов, которые в своей совокупности формируют уровень человеческого потенциала и социального положения общества. Высокое значение ИЧР, как правило, ассоциируется с соответствующим уровнем жизни людей, которому свойственна более развитая система образованности, большей информированности общества о принципах рационального питания и значении качественного продовольственного обеспечения.

Уровень дохода населения как один из значимых факторов формирования платежеспособного спроса на продовольственные товары определяет экономическую доступность различных продуктов питания. Низкие доходы смещают систему потребления в сторону дешевых – с высокой долей углеводов, тогда как потребление более дорогих источников полноценного белка сокращается. В таких условиях приоритетными становятся растительные белки (как правило, с низкой усвояемостью). Анализ данного показателя позволяет объяснить различия в фактическом потреблении белка между странами даже при сопоставимых объемах его производства.

Уровень экономического неравенства может оцениваться с использованием коэффициента Джини, который показывает степень дифференциации доходов населения и отражает неравномерность распределения экономических ресурсов в обществе. Важность данного индикатора обусловлена тем, что средние значения обеспеченности определенными благами могут скрывать существенные различия по возможностям пользоваться этими ресурсами [12]. Так, экономически развитая страна может иметь уязвимые группы людей с ограниченным доступом к качественным и полноценным источникам белка. Данный критерий позволяет провести более полный социально ориентированный анализ.

Экономические и ресурсные показатели страны характеризуют природные ископаемые, агроклиматические условия, водные и энергетические ресурсы и как следствие – степень зависимости национальной экономики от импорта продовольствия. Для устойчивости национальной системы белкового обеспечения данные факторы имеют стратегическое значение, поскольку определяют долгосрочные возможности развития агропромышленного сектора и исходные условия формирования структуры белкового питания населения.

Таким образом, использование совокупности перечисленных социально-экономических показателей позволяет сформировать многоуровневую типологию стран, отражающую их экономическое развитие и благосостояние людей. Такая типология выступает методологической основой для сравнительного анализа структуры белкового питания и разработки экономических моделей оценки продовольственного обеспечения населения (рис. 1).

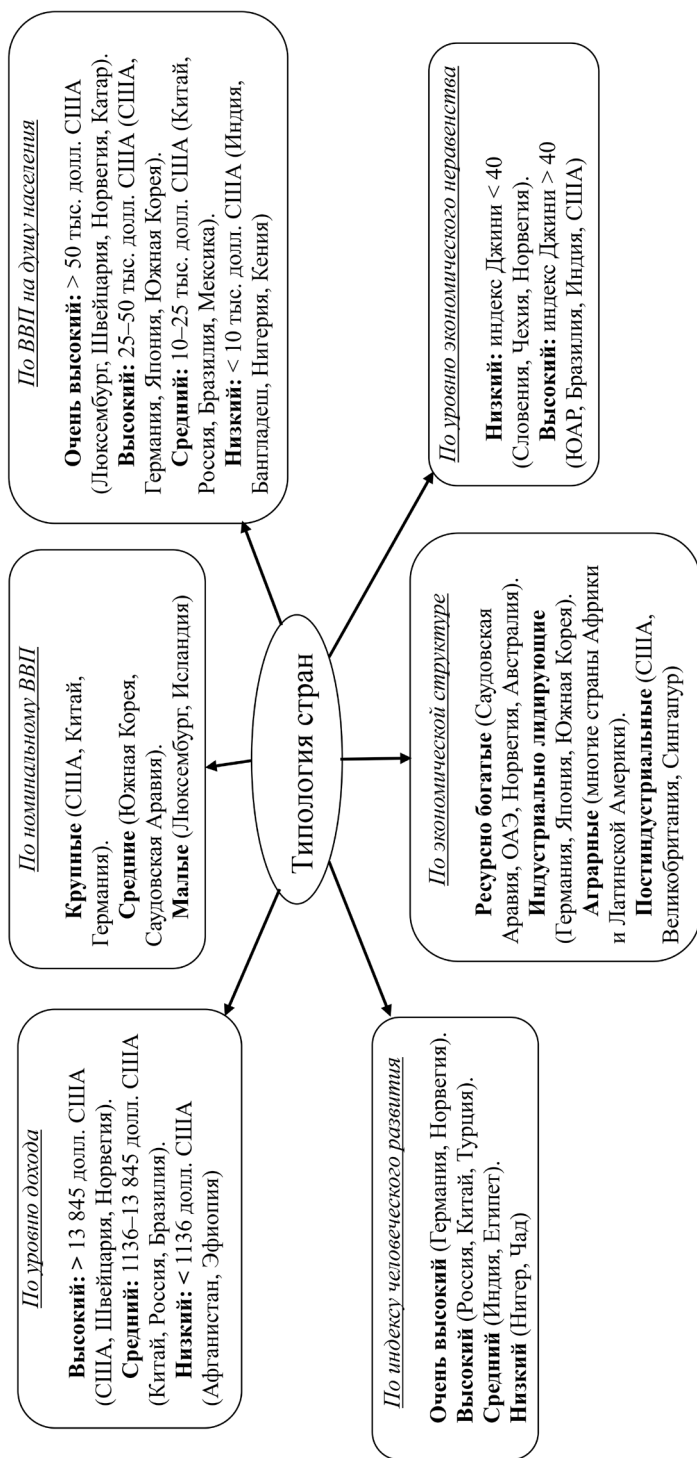


Рис. 1. Типология стран (выполнен по результатам собственных исследований)

Представленная типология стран (см. рис. 1) отражает общее социально-экономическое положение государства, однако не позволяет в полной мере выявить взаимосвязь между уровнем экономического развития и нутриционной полноценностью потребляемого белка. Поэтому в рамках исследования предложена расширенная типология в формате матричной модели (рис. 2). Ее использование дает возможность анализировать зависимость качества белкового питания населения от ценовой доступности источников белка, более подробно оценивать влияние экономических факторов на структуру белкового питания, а также выявлять особенности в формировании белкового баланса в странах с различным уровнем социально-экономического развития.

Вертикальный блок – цена на белковое питание – предполагает описание уровня цен на продукты, себестоимости производства белка (растительного, животного), покупательской способности населения, доли доходов на продуктовую корзину. В этом блоке формируются две категории: *дешево* (доступность для большинства населения) и *дорого* (высокая стоимость для потребителя). В качестве количественного критерия разделения используется пороговое значение 5 долл. США в сутки на обеспечение белкового рациона, рассчитываемое как произведение средней суточной нормы потребления белка на цену за 1 г: значение ниже данного порога относится к категории *дешево*, выше – *дорого*.

Горизонтальный блок – качество белкового питания – иллюстрирует биологическую ценность белка, регулярность и сбалансированность его потребления, усвояемость. Здесь формируются следующие категории: *высокое* и *низкое* качество белкового питания. Оценка производится через долю белка животного

		Качество белкового питания	
		Высокое (> 50 % животного белка)	Низкое (< 50 % животного белка)
Цена на белковое питание	Дорого (> 5 долл. США в сутки)	<b>Премиальная белковая модель</b> (Швейцария, Норвегия, Германия, Япония, США, Австралия)	<b>Дисбалансированная модель</b> (ЮАР, Бразилия, Мексика)
	Дешево (< 5 долл. США в сутки)	<b>Эффективная белковая модель</b> (Беларусь, Польша, Дания, Россия, частично Франция)	<b>Калорийно-вытесняющая модель</b> (Индия, Непал, Кения, Египет)

Рис. 2. Матрица «Цена × качество источников белка»  
(выполнен по результатам собственных исследований)

происхождения в общем объеме потребления: если она больше 50 %, питание относится к категории *высокого* качества, если меньше 50 % – *низкого*.

Типология стран по матрице «Цена × качество источников белка» (см. рис. 2) формирует четыре вида моделей. Рассмотрим их подробнее.

*Премиальная белковая модель.* Группа характеризуется высокими ценами на продукты питания, белок является «символом здоровья и обеспеченности». В данном сегменте продуктов важную роль играет этикетка, стандарты качества и безопасности. Преобладает высокая доля животного и функционального белка. В структуре продуктов большое количество молочных белков (концентраты сывороточных белков, казеин), мяса, рыбы, белковых ингредиентов и нутрицевтики. К данной группе стран можно отнести Швейцарию, Норвегию, Германию, Японию, США и Австралию. Ключевой характеристикой этой модели является установление баланса между ценовой политикой и качественными параметрами белкового продукта, что выражается в компенсации более высокой стоимости за счет нутрициологических свойств, а именно – повышенной биологической ценности и улучшенных показателей усвояемости белкового компонента.

*Эффективная белковая модель.* Группа стран характеризуется относительно средними или низкими ценами на белковые продукты, которые представлены качественными источниками животного белка. Для данной группы свойственно развитое собственное производство и высокая доступность базовых белковых продуктов: преобладают молочные продукты, мясо и яйца местного производства. Модель характерна для Беларуси, Польши, Дании, России, частично для Франции. В этих государствах наблюдается эффективное сочетание ценовых факторов и качественных параметров производимых благ, что в совокупности демонстрирует высокий уровень их экспортной ориентации и интеграции в глобальные цепочки создания стоимости.

*Калорийно-вытесняющая модель.* Этой группе стран свойственны низкие цены на белковые продукты питания за счет растительных источников белка, что вызвано дефицитом полноценного животного. Преобладают высокоуглеводные источники энергии. Данная ситуация возникла на фоне низкого уровня переработки и хранимоспособности продовольствия. Белковая структура представлена зерновыми, бобовыми культурами, с жестким ограничением мяса и молочных продуктов. Отмечается превышение количественного белка над его качественными характеристиками. К рассматриваемой группе можно отнести Индию, Непал, Кению, Египет. В рамках данной модели низкая цена не является драйвером продовольственной безопасности, а выступает лимитирующим фактором, обуславливающим сохранение критически низкого уровня качества питания.

*Дисбалансированная модель.* В странах данной группы наблюдается противоположность – высокая цена и низкое качество. Специфика predetermined ограничена ограничениями в аграрной базе, неравномерным распределением доходов среди населения, высокой импортозависимостью. Наблюдается серьезное расслоение общества, зафиксированы значительные цены на импортные продукты животного

го происхождения. К рассматриваемой группе можно отнести ЮАР, Бразилию, Мексику. В рамках данной модели выявлена существенная диспропорция между ценовыми и качественными параметрами продукции, выражающаяся в несоответствии завышенной стоимости низкому качеству белковых продуктов.

Таким образом, ценность белкового питания определяется не абсолютным уровнем дохода страны, а балансом между доступностью (ценовой фактор) и качественными параметрами продуктов питания.

### ***Связь белкового питания с доходами.***

#### ***Эволюция структуры белкового питания***

Изменение денежного дохода оказывает большое влияние на поведение и на реакцию потребителя. В экономической науке был введен Закон Энгеля (базирующийся на исследованиях Эрнста Энгеля): с увеличением дохода его доля, расходуемая на товары первой необходимости, уменьшается, в то время как доля расходов на предметы роскоши и на духовное развитие увеличивается [13].

Согласно данным FAO Food Balance Sheets (балансы питания), мировое питание содержит различные источники белка: растительные и животные [14].

На основании анализа типологии (см. рис. 1) и научных источников [5–8, 15] выявлена зависимость между макроэкономическими показателями стран и структурой белкового питания населения (тип и источник). Анализируя, например, размер дохода, можно сформировать гипотезу: по мере повышения уровня жизни происходит сдвиг в приоритете выбора источника белка от растительного к животному.

Эволюция структуры белкового питания является нелинейным процессом, включающим три этапа развития (рис. 3).

*1 этап. Дефицит: доминирование низкокачественного растительного белка в странах с низким уровнем дохода.* В таких государствах (например, Эфиопия, Нигер, Афганистан) наблюдается фокусировка на закрытии базовой нормы калорий: приоритет в потреблении растительных белков, доля которых достигает порядка 90 %. Основными источниками являются зерновые (кукуруза, рис, пшеница) и клубнеплоды, нерегулярными – бобовые, однако они не играют критически важной роли в дополнении рациона. В продуктовой корзине отмечается дефицит белков животного происхождения (рыба, молочные продукты, мясо), употребление которых имеет эпизодический характер. Описанная обстановка – индикатор ограниченного доступа, высокой ресурсоемкости животноводства для данных стран [6, 15].

Главной проблемой первого этапа является не только риск недоедания, но и «скрытый голод» на фоне добора калорий. Это выражается в дефиците необходимых микро- и макронутриентов, витаминов и минералов ввиду обедненного рациона (преобладание высокоуглеводных продуктов). С точки зрения экономики население этих стран тратит на продукты питания свыше 55 % доходов, следствием этого является высокая зависимость от климатических условий (неурожаи) и ценовых колебаний. Данная концепция противоположностей, в которой

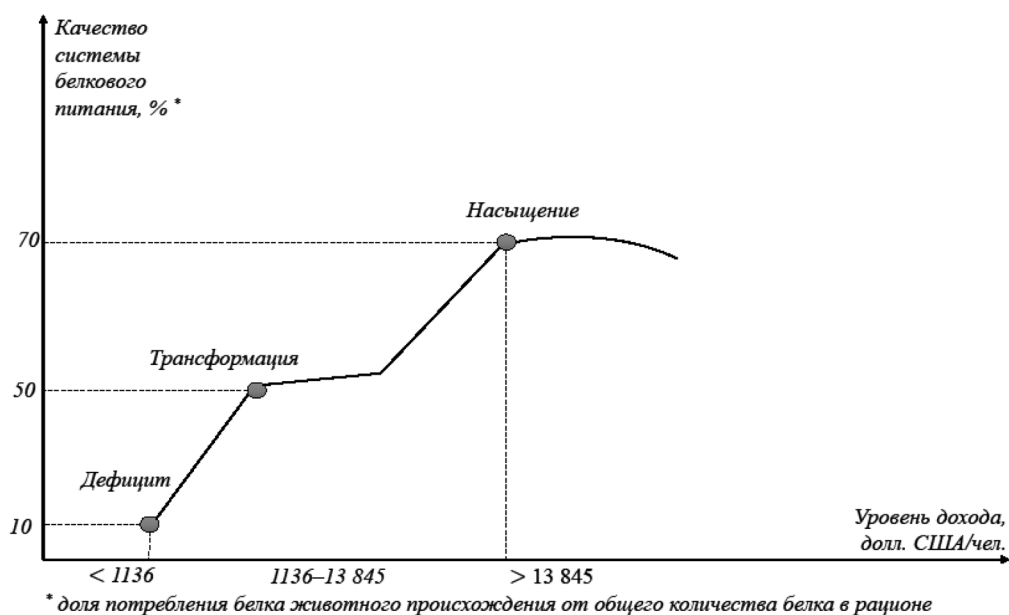


Рис. 3. График эволюции белкового питания  
(выполнен по результатам собственных исследований)

главную роль играет ценовой фактор и доступность источников белка, формирует модель «белкового перехода». Ее смысл заключается в том, что с ростом уровня дохода (покупательской способности населения) увеличивается доля животного белка в рационе.

*2 этап. Трансформация: «протеиновая революция» и стремительный рост потребления белка животного происхождения в странах со средним уровнем дохода* – представителями можно назвать Китай, Россию, Бразилию и др. При достижении уровня дохода 1136–13 845 долл. США выделяется группа государств, отличающихся от стандартной модели (как на этапе 1). Усиление урбанизации, развитие логистических цепочек и повышение благосостояния приводят к росту доступности белков животного происхождения [16]. Однако при уровне дохода выше среднего потребление животного и растительного белка варьируется в пределах 45–55 %.

Ключевыми драйверами становятся инновации и модернизация в промышленном животноводстве, направленные на снижение себестоимости. В первую очередь это относится к развитию птицеводства (более простое оснащение, быстрый прирост поголовья). Уже на втором этапе потребление животного белка перестает быть исключительно физиологической потребностью, а становится символом статуса и успеха.

Однако данные группы не являются однородными (гомогенными). Структура деления включает социокультурные факторы. Например, религиозные

нормы могут изменять доленое потребление типов мяса: низкое потребление говядины в Индии, свинины в мусульманских странах. Необходимо учитывать исторически сложившиеся аграрные условия на фоне географического положения. Так, для прибрежных регионов характерна высокая доля потребления рыбы и морепродуктов, а для азиатских – риса.

Данная ситуация формирует смешанную модель, демонстрируя динамику изменения пищевого поведения в условиях экономического роста. На этом этапе возникают «двойные проблемы»: сохранение дефицита нутриентов (для некоторых демографических групп) и приобретение заболеваний на фоне избыточного несбалансированного питания (ожирение, диабет 2-го типа).

Экологически этот этап отличается высоким давлением на ресурсы ввиду роста спроса на корма, расширения пастбищ, вырубки лесов и как следствие увеличением выбросов парниковых газов [17].

*3 этап. Насыщение: ценностно ориентированный выбор в странах с высоким уровнем дохода.* В таких государствах (например, США, Швейцария, Норвегия и т. д.) наблюдается существенное доминирование в рационе животных источников белка – порядка 60–70 %. Они характеризуются высокой полноценностью (богатый аминокислотный состав, хорошая усвояемость). Динамика потребления общего белка (животного в том числе) стабилизируется или даже снижается, достигнув точки количественного насыщения. Доля расходов на продовольственную корзину составляет порядка 10–17 %, что дает возможность потребительского выбора, основанного на ценностях, а не на бюджетных ограничениях.

Данная закономерность может быть интерпретирована как модель «белкового перехода», отражающая изменение структуры потребления белковых продуктов по мере роста благосостояния населения. Для высокодоходных стран свойственна диверсификация источников белка, характеризующихся углубленной качественной переработкой и биодоступностью. На этом этапе наблюдается снижение потребления красного мяса из-за опасений за здоровье, связанных с рисками сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний. С ростом популяризации публикуемых исследований не только в области здравоохранения, но и экологической повестки повышается востребованность продуктов с этикеткой: *organic, free-range, grass-fed*.

Несмотря на преобладание животного белка в рационе, отмечается перенасыщение – спад, возникает «бум» в области альтернативных белков. Рынок растительных аналогов, культивируемого (искусственного) мяса, белков насекомых развивается экспоненциально, формируя запросы на экологичность, этику и здоровье [18].

Возникает тенденция функционализации: включение белковых добавок и нутриентов выполняется под конкретный запрос, для определенного потребителя (для кормящих мам, спортивное, детское, профилактическое питание и т. д.).

Приведенный нами анализ выявил прямо пропорциональную зависимость белкового питания животного происхождения от уровня дохода. Данный вывод

подтверждает выдвинутую гипотезу, однако это явление имеет сложную социально-экономическую структуру. На систему белкового питания влияет не только благосостояние, но и ресурсообеспеченность, а также культурные особенности, исторические предпосылки к развитию агропродовольственной системы.

## Заключение

В результате исследования установлено, что уровень дохода населения является системообразующим фактором в формировании структуры белкового питания и ключевым критерием классификации государств. Разработана типология стран по уровню годового дохода с выделением трех групп – высокий (более 13 845 долл. США), средний (1136–13 845 долл. США), низкий (менее 1136 долл. США) – с учетом особенностей структуры потребления растительных и животных источников белка.

Установлено, что рост доходов сопровождается изменением структуры питания – увеличением доли животного белка в рационе, что отражено в 3-этапной модели эволюции питания (см. рис. 3): дефицит, трансформация, насыщение. Для более глубокого анализа предложена матричная типология «Цена × качество источников белка» (см. рис. 2), позволяющая выявить четыре модели потребительского выбора в зависимости от доходов и ценовой доступности.

Применение обеих типологий позволяет всесторонне оценить социально-экономические механизмы формирования системы белкового питания и может быть использовано при разработке стратегий продовольственной безопасности и политики устойчивого белкового обеспечения населения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белковая пища: полный список протеиновых продуктов с высоким содержанием белка // BeFirst Media Group. – URL: <https://befirst.info/articles/dietologija/produkty/belkovaja-pischa-polnyj-spisok-proteinovyh-produktov-s-vysokim-soderzhaniem-belka> (дата обращения: 01.04.2026).
2. Беркетова, Л. В. Протеинсодержащие продукты – как альтернатива источникам белка в рационе / Л. В. Беркетова, С. В. Еремина // Бюллетень науки и практики. – 2018. – № 8. – С. 154–161. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proteinsoderzhaschie-produkty-kak-alternativa-istochnikam-belka-v-ratsione> (дата обращения: 01.04.2026).
3. Куликова, А. С. Анализ пищевой и энергетической ценности меню некоторых муниципальных дошкольных образовательных учреждений Калининградского региона / А. С. Куликова, И. М. Титова // Вопросы питания. – 2019. – № 1. – С. 71–76. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-pischevoy-i-energeticheskoy-tsennosti-menyu-nekotoryh-munitsipalnyh-doshkolnyh-obrazovatelnyh-uchrezhdeniy-kaliningradskogo> (дата обращения: 01.04.2026).
4. Лир, Д. Н. Анализ фактического домашнего питания проживающих в городах детей дошкольного и школьного возраста / Д. Н. Лир, А. Я. Перевалов // Вопросы питания. – 2019. – № 3. – С. 69–77. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-fakticheskogo-domashnego-pitaniya-prozhivayuschih-v-gorode-detey-doshkolnogo-i-shkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 01.04.2026).
5. Дубенко, С. Э. Значение количественной и качественной оценок белка в рационе питания работающих / С. Э. Дубенко, Т. В. Мажеева, Г. М. Насыбуллина // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – № 2. – С. 97–103.
6. Гусаков, Г. В. Формирование продовольственной безопасности Республики Беларусь с учетом ключевых особенностей сельскохозяйственного производства / Г. В. Гусаков // Экономика

ческие вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. темат. сб. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2019. – Вып. 47. – С. 76–83.

7. Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь в контексте глобальных тенденций / С. А. Кондратенко, Г. В. Гусаков, Н. В. Карпович [и др.] // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2021. – Т. 59, № 4. – С. 391–409. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2021-59-4-391-409>.

8. Макрак, С. В. Управление энергоэффективностью альтернативных источников на региональном уровне в условиях укрепления продовольственной безопасности Республики Беларусь / С. В. Макрак // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2022. – Т. 60, № 2. – С. 135–145. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2022-60-2-135-145>.

9. Чечулин, Ю. О. Подходы к классификации стран по уровню социально-экономического развития / Ю. О. Чечулин // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 2-2. – С. 147–148. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-klassifikatsii-stran-po-urovnyu-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya> (дата обращения: 01.04.2026).

10. Абламейко, М. С. Цифровые права человека и перспективы их введения в законодательство / М. С. Абламейко, Н. В. Шакель // Журнал Белорусского государственного университета. Право. – 2022. – № 2. – С. 19–26.

11. Баева, О. Н. Индекс человеческого развития: методики определения и оценки на уровне региона / О. Н. Баева // Известия Байкальского государственного университета. – 2012. – № 5. – С. 143–147. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/indeks-chelovecheskogo-razvitiya-metodiki-opredeleniya-i-otsenki-na-urovne-regiona> (дата обращения: 01.04.2026).

12. Доклад о неравенстве в мире 2022 // World Inequality Lab. – URL: [https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2021/12/Summary\\_WorldInequalityReport2022\\_Russian.pdf](https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2021/12/Summary_WorldInequalityReport2022_Russian.pdf) (дата обращения: 01.04.2026).

13. Репин, С. С. Поведение потребителя в условиях изменяющегося денежного дохода и цен / С. С. Репин, Л. С. Данилина // Ученые записки Российской академии предпринимательства. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 175–181. <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2021-20-3-175-181>.

14. Лазоркина, О. О проблемах продовольственной безопасности в контексте глобальной геополитической турбулентности / О. Лазоркина // Белорусский институт стратегических исследований. – URL: <https://bisr.gov.by/mneniya/o-problemakh-prodovolstvennoy-bezopasnosti-v-kontekste-globalnoy-geopoliticheskoj> (дата обращения: 01.04.2026).

15. Мониторинг продовольственной безопасности – 2019: социально-экономические условия / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, Г. В. Гусаков [и др.]. – Мн.: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2020. – 349 с.

16. Россия достигла рекордного уровня потребления протеина животного происхождения – 27,9 кг на человека // Министерство транспорта Российской Федерации. – URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/branch-news/6541> (дата обращения: 01.04.2026).

17. Роль животноводства в устойчивом развитии сельского хозяйства в интересах продовольственной безопасности и питания // Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. – URL: [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/hlpe/hlpe\\_documents/HLPE\\_Reports/HLPE-Report-10\\_RU.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-10_RU.pdf) (дата обращения: 01.04.2026).

18. Реалии внедрения альтернативного белка: экологическая перспектива, маркетинг и доказательная база // Популярная нутрициология. – URL: <https://www.popularnutrition.ru/alternativnye-belki> (дата обращения: 01.04.2026).

*Поступила в редакцию 06.04.2026*

#### **Сведения об авторах**

Боброва Виктория Витальевна – аспирант;

Карпенко Елена Михайловна – заведующая кафедрой международного менеджмента, доктор экономических наук, профессор

#### **Information about the authors**

Bobrova Victoria Vitalievna – Postgraduate Student;

Karpenko Elena Mikhailovna – Head of the Department of International Management, Doctor of Economic Sciences, Professor



Петр РАСТОРГУЕВ, Ирина ПОЧТОВАЯ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: agrecinst@mail.belpak.by*

УДК 63-021.66-021.465:005.6(4)ЕС  
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-31-40>

## **Закономерности развития системы регулирования качества и безопасности агропродовольственной продукции в ЕС**

Представлены результаты исследования формирования европейской системы регулирования качества и безопасности агропродовольственной продукции: направления развития и особенности; закономерности, систематизированные по различным критериям; основополагающие элементы наднационального уровня.

*Ключевые слова:* качество и безопасность продукции, сельскохозяйственная продукция и продовольствие, система регулирования качества.

Petr RASTORGOUEV, Irina POCHTOVAYA

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

## **Regularities of development the quality and safety regulation system of agro-food products in the EU**

The results of a study of the development the quality and safety regulation system of agricultural and food products: development directions and features; systematized by various criteria regularities; fundamental elements at the supranational level are presents.

*Keywords:* product quality and safety, agricultural products and food, quality control system.

### **Введение**

Европейский союз характеризуется высоким уровнем развития системы регулирования качества и безопасности агропродовольственной продукции. Это является основным фактором, который обуславливает данное интеграцион-

© Расторгуев П., Почтовая И., 2026

ное формирование в качестве объекта исследования тенденций в обозначенной области. К дополнительным факторам следует отнести направленность стран и таких объединений на гармонизацию требований в области нетарифного регулирования с европейскими для обеспечения эффективной торговли [1–4].

Актуальность изучения практики формирования и развития европейской системы регулирования качества и безопасности продукции обусловлена национальными интересами Республики Беларусь, в том числе и как члена ЕАЭС. Задача создания устойчивых национальных продовольственных систем, равно как и в целом развития потенциала ЕАЭС в области производства продовольствия, входит в число его приоритетов. При этом особая роль отводится вопросам регулирования безопасности продукции, поступающей в обращение на внутренний рынок.

### **Основная часть**

На основе проведенных исследований [1–22] установлены следующие направления развития и особенности, обуславливающие как концептуальные, так и методологические решения в реализации политики и инструментария европейской системы регулирования качества и безопасности сельскохозяйственной продукции и продовольствия:

- усиление роли межотраслевого взаимодействия и ответственности (научные учреждения, субъекты хозяйствования различных отраслей, включая поставщиков средств производства);

- доминирование научного обоснования при установлении нормативов, принципов, правил и порядка реализации инструментария (в частности, систем нормирования безопасности, контроля продукции);

- повышение прозрачности в отношении как в целом политики, так и отдельных элементов системы управления качеством и безопасностью продукции, оценки эффективности и принятых мер в области регулирования безопасности продукции;

- возрастающее влияние корпоративных требований к продукции и процессам контроля ее соответствия;

- повышение роли информирования о рисках;

- понимание устойчивости продовольственных систем не только с точки зрения достаточного и полноценного питания, но и его безопасности;

- совершенствование научно-технологического и институционального потенциала в исследуемой области с учетом новых направлений развития производства продукции (новые продукты, методы обработки, упаковки и т. д. требуют, например, соответствующих методов испытания, контроля);

- гармонизация официальных процедур контроля в государствах – членах ЕС (общие требования к официальным системам контроля);

- развитие информационного обеспечения посредством расширения предоставления доступа к научным данным;

проработка направлений развития системы регулирования качества и безопасности продукции на основе прогнозирования изменений с учетом социальных, политических, научных и других составляющих.

К выявленным характерным чертам европейской системы в области качества и безопасности продукции отнесены:

плановый (программный) характер развития, базирующийся на согласованных в рамках ЕС и периодически актуализируемых концептуальных подходах к решению обозначенной проблемы;

функционирование наднациональных органов в области разработки и мониторинга реализации политики регулирования и обеспечения качества и безопасности продовольствия;

дифференцированный подход в отношении регулирующих элементов с точки зрения формирования союзных требований и принципов их функционирования;

сегментирование требований к качеству и безопасности продукции;

интегрированный подход к нормированию как показателей безопасности сельскохозяйственной продукции, готового продовольствия, кормов, так и соответствующих процессов, благополучия животных, окружающей среды и т. д.;

формирование требований к качеству продукции в контексте принципов регулирования и обеспечения эффективного функционирования общеевропейского внутреннего рынка;

доминирующая роль Европейской комиссии в вопросах формирования нормативов качества продукции;

развитие нормативно-правового регулирования на принципах причинно-следственной связи;

установление требований для импортируемой продукции по всем ключевым направлениям (нормирование, оценка соответствия, контроль и др.);

многоуровневый подход к ответственности в отношении соответствия продукции с учетом функций субъектов хозяйствования, национальных органов и Европейской комиссии;

интегрированный подход в части установления ответственности за безопасность пищевых продуктов (включая корма для животных) всех субъектов хозяйствования (производство, переработка, торговля);

дифференциация требований в отношении европейской продукции и продукции третьих стран.

Установлено, что закономерности развития европейской системы регулирования качества и безопасности продовольствия обусловлены как внутренними тенденциями в рамках самой системы и ее элементов, так и внешними – в части общеевропейской политики развития аграрной отрасли, уровнем цифровизации (технологические особенности), социально-экономическими задачами и др., а также внешнеторговыми – тенденциями в области торговых отношений.

В основу их определения в процессе исследования были заложены такие принципы, как «явление-следствие», обусловленность развития, повторяемость

взаимосвязи явлений, устойчивость тенденций в проявлении событий. В совокупности установленные закономерности характеризуют как систему обеспечения качества и безопасности пищевой продукции на уровне ЕС в целом, так и ее отдельные составляющие.

Выявленные закономерности систематизированы по двум блокам:

статического характера – не зависят от изменения целей и приоритетов в области регулирования качества и безопасности агропродовольственной продукции; динамического характера – свойственны текущему периоду, могут изменяться в долгосрочной перспективе в зависимости от поставленных целей и задач.

В частности, закономерностями статического характера (рис. 1) являются следующие:

импортрегулирующий характер – при росте степени глобализации торговли регулирование качества и безопасности продукции является эффективным способом сдерживания поступления импортных товаров на внутренний рынок ЕС;

приоритетность норм ЕС – расширение европейской практики нормативно-правового регулирования качества и безопасности продукции в рамках торгово-экономического сотрудничества с третьими странами и интеграционными формированиями;

обусловленность инновационностью продукции – при насыщении рынка традиционными продуктами питания акцент делается на развитии новых производств (методов обработки, упаковки и т. д.) и формировании соответствующей нормативно-правовой базы регулирования в данных областях;

постоянное совершенствование на принципах концептуального видения – развитие системы управления качеством и безопасностью продукции в рамках определенных концепций (сменяющих друг друга), предусматривающих новые цели и принципы реализации;

динамизм и поступательное развитие политики регулирования качества и безопасности продукции;

цикличность функционирования элементов – планирование, разработка, реализация, анализ и оценка эффективности, корректировка;

согласованность развития – совершенствование системы управления качеством и безопасностью продукции в контексте реализации целей в области общеевропейской аграрной политики;

социальная направленность – усиление роли социальной значимости проблемы обеспечения качества и безопасности продукции с каждым новым этапом развития;

взаимообусловленность изменений – влияние системы на общественное мнение, поведение и восприятие проблемы в обществе, которые в дальнейшем определяют соответствующие преобразования и приоритеты ее развития;

сбалансированное участие стейкхолдеров – вовлеченность государства, бизнеса и потребителей в процессы регулирования качества и безопасности продукции;

ситуационность (ситуационное реагирование) – развитию инструментария в области обеспечения производства продукции, отвечающей заданным критериям, предшествуют негативные тенденции в области несоответствия продукции (вспышки заболеваний и др.) – т. е. развитие системы во взаимосвязи с угрозами и факторами;

обусловленность степенью централизации – зависимость методологии и тенденций развития инструментария управления качеством от степени централизации его регулирования;

постоянное расширение интеграции различных областей и инструментов управления соответствием продукции заданным требованиям (интегрированные информационные системы, системы контроля, RASFF и т. д.).

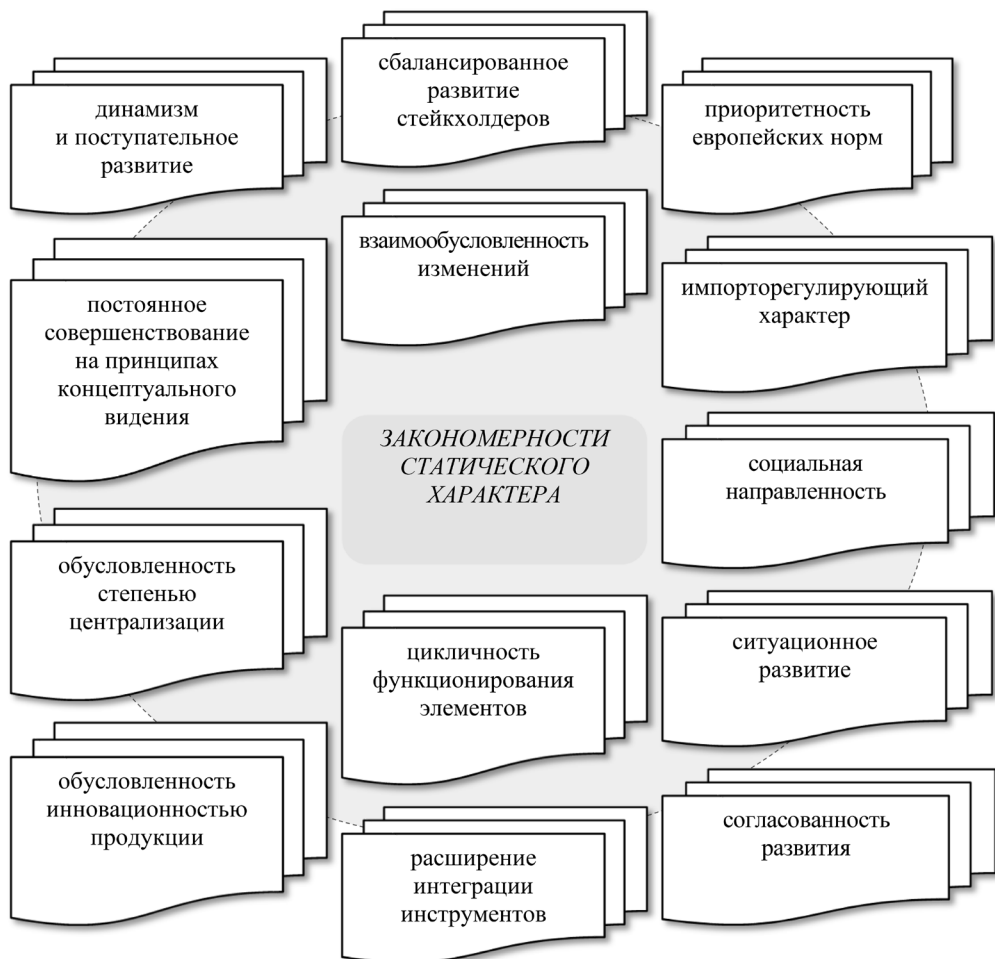


Рис. 1. Закономерности статического характера развития европейской системы регулирования качества и безопасности продовольствия

Закономерностями динамического характера являются:

углубление междисциплинарного взаимодействия в вопросах регулирования качества и безопасности продукции с развитием технологического уклада и глобализации торговых отношений;

делеги́рование ряда функций (формирование собственных систем стимулирования качества, контроля соответствия и др.) крупным частным структурам по мере роста их роли и развития;

усиление значимости методов продвижения продукции, основанных на повышении внимания к качеству и безопасности европейской продукции при расширении торгового сотрудничества ЕС;

повышение требований к продукции и системе обеспечения ее качества и безопасности с ростом уровня развития технологий;

усложнение процесса и системы обеспечения качества и безопасности продукции с удлинением цепи ее поставок;

потребность развития информационных технологий в области доступа к соответствующей информации, обусловленная ростом социальной значимости проблемы;

интеграция цифровых технологий в систему регулирования качества и безопасности продукции по мере внедрения соответствующих инструментов в механизмы управления и организации производства и обращения продукции.

Так, закономерностью развития рынка, равно как и отраслевой политики регулирования, а именно качества и безопасности продовольственного сырья и готовой продукции, выступает зависимость от существующих и вновь возникающих угроз, которая проявляется в принятии либо опережающих (предупредительных) действий, либо направленных на минимизацию негативного воздействия или устранение угроз и их последствий. Анализ тенденций европейской практики регулирования качества и безопасности продукции указывает на наличие такой зависимости.

В данном контексте нами выявлены следующие угрозы торгово-экономических отношений, которые влияют на развитие европейской системы управления качеством и безопасностью продукции:

сокращение доли внутреннего и внешнего рынка в результате как поступления импортной продукции, так и уменьшения доверия потребителей к продукции европейского производства;

сдерживание экономического роста стран ЕС вследствие упущения потенциальных внешних рынков сбыта продукции в результате недостаточного ее продвижения как высококачественной;

поступление на внутренний рынок продукции с низким уровнем качества и небезопасной;

снижение степени управляемости безопасностью продукции ввиду усложнения продовольственных цепочек;

рост числа заболеваний в результате неправильного питания, болезней пищевого происхождения вследствие употребления небезопасной продукции;

устойчивость (резистентность) к противомикробным препаратам;

доминирование частных интересов над государственными (развитие корпоративных систем менеджмента качества);

фальсификация продукции и мошенничество в сфере продовольственных товаров (food fraud);

появление непредвиденных рисков, обусловленных развитием производства новых видов продукции, обработки, упаковки.

Европейская система регулирования качества и безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции включает ряд ведомств как наднационального уровня, так и национальных, равно как и инструментария – начиная от общеевропейской направленности до определенных функций на уровне государств-членов. При этом политику ЕС в области безопасности пищевой продукции следует считать централизованной, что не исключает принятия странами национальных мер, не противоречащих общеевропейской системе. Кроме того, такой подход не всегда означает единообразие принимаемых мер и механизмов для решения обозначенных задач, а главным критерием их выбора выступает эффективность.

Например, правовое регулирование вопросов прослеживаемости предусматривает как общие принципы ее обеспечения – обязанность участников хозяйственной деятельности иметь возможность посредством специальных систем и процедур идентифицировать любое лицо, от которого они получают пищевые продукты, корма, животных для производства пищевых продуктов, а также предприятия, которым была поставлена их продукция («шаг назад – шаг вперед»), так и конкретные в отношении определенной продукции (пищевых продуктов животного происхождения; свежего, охлажденного или замороженного мяса свиней, овец, коз и птицы; крупного рогатого скота и говядины; продукции и кормов, содержащих генетически модифицированные организмы). В то же время следует отметить, что в ЕС законодательно не установлены детальные требования к прослеживаемости продукции, а преимущественно принципы ее обеспечения, общие правила организации, а также перечень обязательно отражаемой информации (как правило, конкретизируемой в отношении некоторых видов, категорий продукции) [5, 13, 14].

Следует отметить такую особенность наднационального уровня, как полное и частичное регулирование того или иного процесса (элемента). Так, в отношении качества и безопасности продукции ряд аспектов полностью регулируется на наднациональном уровне, ряд – частично (основные принципы, предписания общего характера и т. д.), а ряд – остается в компетенции стран (национальный уровень). Такая особенность обуславливает закономерность европейской системы регулирования качества и безопасности продукции, заключающуюся в зависимости тенденций развития конкретного инструментария от степени его централизации.

На основе исследования установлено, что базовыми мерами наднационального уровня в контексте рассматриваемого вопроса являются (рис. 2):

- политика в области регулирования безопасности продукции;
- основополагающие требования к официальному контролю;
- единый подход к анализу и оценке рисков и др.

Как правило, на национальном уровне в область регулирования входят методы и способы реализации того инструментария, для которого либо предусмотрены общие требования ЕС и в странах конкретизируются механизмы их реализации, либо регулирование которого на общеевропейском уровне отсутствует, что предполагает свободу выбора как национальных государственных органов, так и субъектов хозяйствования в реализации такого инструментария.

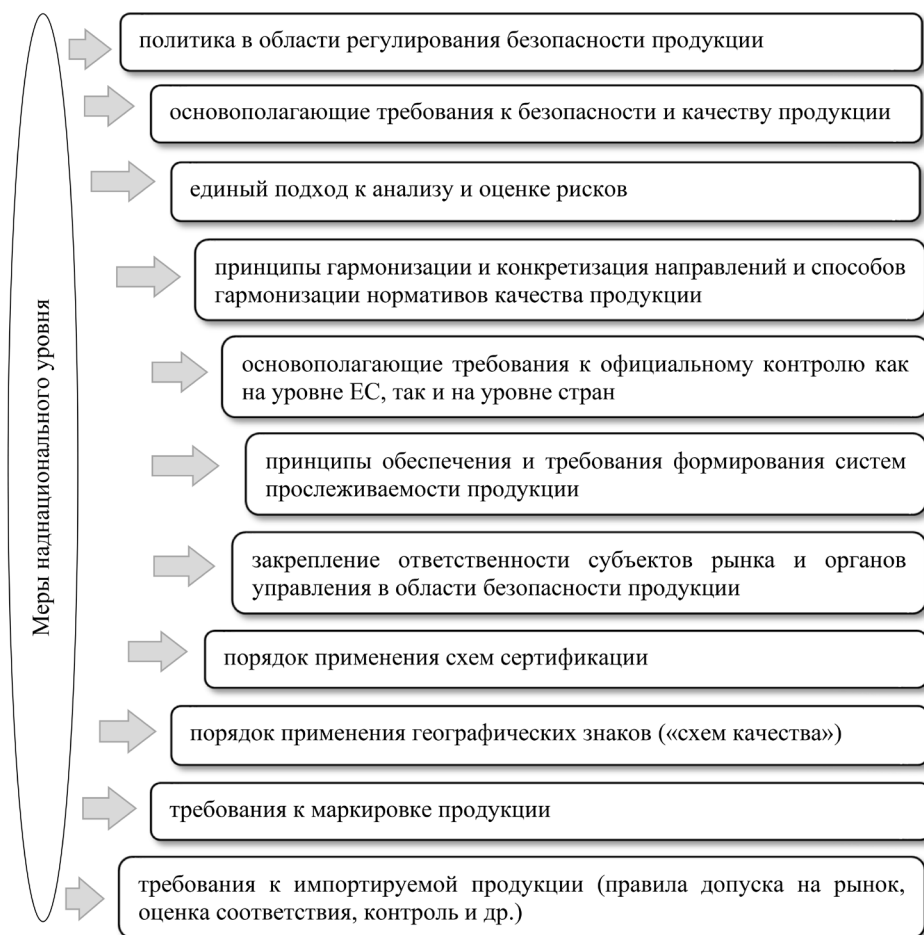


Рис. 2. Основополагающие меры наднационального уровня европейской системы регулирования качества и безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции

Так, на национальном уровне регулированию подлежат:  
способы построения коммуникационных каналов с потребителями;  
ценообразование на продукцию с учетом качества;  
способы информирования потребителей о рисках;  
методы стимулирования качества конкретных видов продукции;  
обеспечение и мониторинг соблюдения производителями (торговыми сетями и др.) законодательства и безопасности продукции и др.

### Заключение

Выявленные закономерности развития европейской практики регулирования качества и безопасности продовольствия, характеризующиеся разнонаправленным сущностным содержанием, указывают на ее зависимость от широкого круга факторов, условий, задач, приоритетов и на подверженность их постоянным изменениям. При этом следует отметить разный характер закономерностей рассматриваемой системы исходя из особенностей как их формирования, так и проявления. В целом полученные результаты позволяют охарактеризовать систему регулирования качества и безопасности продовольственной продукции в ЕС как динамичную, адаптивную, гибкую организационно-экономическую среду, определяющую особенности построения, развития и реализации соответствующего блока инструментария не только на наднациональном, но и на уровне стран, а выявленные тренды в данной области – методологическую базу для международных интеграционных объединений в части эффективного бенчмаркинга, учитывая достижения в области обеспечения качества и безопасности агропродовольственной продукции.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках НИР 7.3.2 «Разработка методологических подходов регулирования устойчивости национальной продовольственной системы, включая вопросы качества продукции, оптимизации импорта агропродовольственных товаров, обеспечения продовольственной безопасности с учетом социально-экономического положения различных групп населения», ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность», подпрограмма 9.7 «Экономика АПК», на 2021–2025 гг. (№ ГР 20211004).

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Расторгуев, П. Регулирование качества сельскохозяйственной и пищевой продукции в ЕС / П. Расторгуев, И. Почтовая // *Аграрная экономика*. – 2023. – № 8. – С. 87–96. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-8-87-96>.
2. Расторгуев, П. В. Тенденции развития системы регулирования качества и безопасности агропродовольственной продукции в Европейском союзе / П. В. Расторгуев, И. Г. Почтовая // *Совершенствование организационно-экономических механизмов управления в АПК: 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, 2023. – С. 15–23.
3. Trade relations with countries // European Commission. – URL: <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/negotiations-and-agreements> (date of access: 26.03.2026).
4. Negotiations and agreements // European Commission. – URL: [https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/negotiations-and-agreements\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/negotiations-and-agreements_en) (date of access: 26.03.2026).
5. Почтовая, И. Прослеживаемость агропродовольственной продукции: зарубежный опыт регулирования / И. Почтовая // *Аграрная экономика*. – 2021. – № 9. – С. 74–82. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2021-9-74-82>.

6. Нуртазина, Г. С. Зарубежная система контроля безопасности пищевой продукции: опыт ЕС / Г. С. Нуртазина // Проблемы агропродовольствия. – 2020. – № 2. – URL: <https://www.jpra-kazniiapk.kz/jour/article/view/407> (дата обращения: 02.04.2026).

7. An enhanced EU policy to help better communicate the quality of food products // European Commission. – URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_10\\_1692](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_10_1692) (date of access: 02.03.2026).

8. Animal Health Law // European Commission. – URL: [https://food.ec.europa.eu/animals/animal-health/animal-health-law\\_en](https://food.ec.europa.eu/animals/animal-health/animal-health-law_en) (date of access: 18.03.2026).

9. Commission Regulation (EC) № 1882/2006 of 19 December 2006 laying down methods of sampling and analysis for the official control of the levels of nitrates in certain foodstuffs // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32006R1882&qid=1666792741871> (date of access: 13.03.2026).

10. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0381> (date of access: 16.04.2024).

11. EU Code of Conduct on Responsible Food Business and Marketing Practices. A common aspirational path towards sustainable food systems // European Commission. – URL: [https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-06/f2f\\_sfpd\\_coc\\_final\\_en.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-06/f2f_sfpd_coc_final_en.pdf) (date of access: 02.09.2025).

12. Farm to Fork targets – Progress // European Commission. – URL: [https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/farm-fork-targets-progress\\_en](https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/farm-fork-targets-progress_en) (date of access: 18.03.2022).

13. Food safety // European Commission. – URL: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality\\_en](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality_en) (date of access: 20.01.2022).

14. Food safety in the EU // European Union. – URL: [https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/food-safety\\_en](https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/food-safety_en) (date of access: 18.08.2022).

15. General Food Law // European Commission. – URL: [https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/general-food-law\\_en](https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/general-food-law_en) (date of access: 12.02.2026).

16. Green Paper on agricultural product quality // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/green-paper-on-agricultural-product-quality.html> (date of access: 15.03.2026).

17. Health and Food Safety // European Commission. – URL: [https://ec.europa.eu/info/departments/health-and-food-safety\\_en#department\\_plans](https://ec.europa.eu/info/departments/health-and-food-safety_en#department_plans) (date of access: 02.03.2026).

18. Regulation (EC) № 854/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific rules for the organization of official controls on products of animal origin intended for human consumption // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32004R0854R%2803%29&qid=1666798534439> (date of access: 15.03.2026).

19. Safe food for all European consumers: The farm to table principle. 50 years Common Agricultural Policy / D. Huygens, R. Vidican, I. Rotar, L. Carlier // ResearchGate. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/236669406\\_Safe\\_food\\_for\\_all\\_European\\_consumers\\_The\\_farm\\_to\\_table\\_principle\\_50\\_years\\_Common\\_Agricultural\\_Policy](https://www.researchgate.net/publication/236669406_Safe_food_for_all_European_consumers_The_farm_to_table_principle_50_years_Common_Agricultural_Policy) (date of access: 08.02.2026).

20. The general principles of food law in the European Union / Commission Green Paper // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1997:0176:FIN:EN:PDF> (date of access: 28.03.2026).

21. The One Health European Joint Programme // OHEJP. – URL: <https://onehealthjp.eu/about> (date of access: 13.03.2026).

22. White Paper on food safety // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A51999DC0719> (date of access: 08.02.2026).

*Поступила в редакцию 07.04.2026*

#### **Сведения об авторах**

Расторгуев Петр Владиславович – заместитель директора по научной и инновационной работе, кандидат экономических наук, доцент;

Почтовая Ирина Григорьевна – заведующая сектором качества, кандидат экономических наук, доцент

#### **Information about the authors**

Rastorgouev Petr Vladislavovich – Deputy Director for Research and Innovative Work, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

Pochtovaya Irina Grigorievna – Head of Quality Department, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Александр ЯНЧУК

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: sandro.janchuk@gmail.com*

УДК 339.5

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-41-56>

## **Регулирование импортных поставок продовольственных товаров в Гане и Того (на примере молочной продукции): возможности для белорусских экспортеров**

Рассмотрены правовые аспекты законодательства Республики Гана и Тоголезской Республики как членов Экономического сообщества западноафриканских государств относительно безопасности пищевых продуктов, требований к маркировке, таможенных процедур при импортных поставках. Исследована нормативная среда данных стран, в том числе установлены основные государственные органы регулирования торговли агропродовольственной продукцией. Проанализирована динамика объемов импорта молочной продукции в Гану и Того за 2017–2024 гг. Выявлены ключевые страны-поставщики, установлены тенденции изменения товарной структуры импорта. На основе полученных данных сформулированы рекомендации по развитию белорусского экспорта молочной продукции на рынки государств Западной Африки.

*Ключевые слова:* регулирование импортных поставок, экспорт агропродовольственной продукции, экспорт молока и молочной продукции, ЭКОВАС, таможенное регулирование поставок продуктов, возможности экспорта в Гану и Того.

Aliaksandr YANCHUK

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex  
of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: sandro.janchuk@gmail.com*

## **Regulating food imports in Ghana and Togo (using dairy products as an example): opportunities for belarusian exporters**

The article examines the legal provisions of the Republic of Ghana and the Togolese Republic, both members of the Economic Community of West African States, regarding food safety, labeling requirements, and customs procedures for imports. The author conducted a study of the normative environments of these countries, including identifying the main government bodies regulating trade in agricultural products. The dynamics of dairy import to Ghana and Togo from 2017 to 2024 were analyzed. Key supplier countries were identified, and trends in the commodity structure of imports were revealed. Based on the data obtained, recommendations were formulated for the development of Belarusian dairy exports to the markets of individual West African countries.

*Keywords:* import regulation, agricultural exports, milk and dairy exports, ECOWAS, customs regulations on food supplies, export opportunities to Ghana and Togo.

© Янчук А., 2026

## **Введение**

Западная Африка представляет собой один из динамично развивающихся регионов мира с точки зрения роста населения и урбанизации. Изменения формируют устойчивый спрос на продовольственные товары, включая молочную продукцию. В условиях ограниченных возможностей местного аграрного производства западноафриканские страны в значительной мере зависят от импортных поставок, открывая тем самым перспективы для экспортеров.

Гана и Того являются важными торговыми узлами субрегиона. Так, Гана обладает одной из наиболее развитых на этих территориях системой регулирования пищевой промышленности, тогда как Того обеспечивает транзитный доступ к государствам, не имеющим выхода к морю.

Исследование правовых основ регулирования продовольственного импорта и его структуры на примере молочной продукции в этих странах позволяет выявить практические возможности для белорусских экспортеров. Комплексный сравнительный анализ двух юрисдикций, охватывающий нормативную базу, требования к маркировке, таможенные процедуры и тарифное регулирование, носит прикладной характер и имеет высокую актуальность. Республика Беларусь с развитой молочной промышленностью и конкурентоспособными ценами на продукцию имеет объективные предпосылки для выхода на западноафриканские рынки.

Цель исследования – сравнительный анализ регуляторных требований к поставкам продовольствия и динамики импорта на примере молочной продукции в Гане и Того для формулирования практических рекомендаций по развитию белорусского экспорта на рынки данных стран.

## **Материалы и методы**

Исследование начиналось с обработки информации о регулировании импортных поставок продовольственных товаров в Гане и Того как членов Экономического сообщества западноафриканских государств (ЭКОВАС). Затем были проанализированы статистические показатели импорта молока и молочной продукции в данные страны (в тексте исследования для удобства приводятся сокращенные наименования кодов Гармонизированной системы описания и кодирования товаров, HS) за 2017–2024 гг. Такая методика позволила сделать обоснованные выводы и рекомендации по развитию белорусского агропродовольственного экспорта.

К. Готтшалк дает краткую характеристику истории развития интеграционных объединений Африки, с авторским подходом к аналитике закончившихся неудачей попыток по развитию совместной деятельности в этих странах [1]. А. Н. Аду и А. Б. Мезяев изучают политические предпосылки нестабильного положения некоторых государств и их выхода из ЭКОВАС [2]. Е. В. Морозенская, Н. Г. Гаврилова и Л. Н. Калиниченко акцентируют исследование на усло-

виях достижения аграрного суверенитета и энергетической безопасности в государствах Африки южнее Сахары [3]. Н. Г. Гаврилова выявляет также социальное значение и проблемы аграрного образования в Субсахарской Африке с определением перспектив сотрудничества с российскими образовательными организациями [4]. Некоторые направления исследований включают вопросы развития на континенте инновационных технологий и цифровой экономики [5–8]. Перспективы сотрудничества предприятий со странами Африки установлены в совместной публикации российских авторов [9].

Аналитический обзор статей, посвященных проблемам в африканских странах, позволяет сделать вывод, что исследованиям поставок на конкретные агропродовольственные рынки Ганы и Того не уделялось должного внимания.

## Основная часть

Договор об учреждении Экономического сообщества западноафриканских государств был подписан 28 мая 1975 г. в Лагосе (Нигерия) представителями 15 стран Западной Африки. В 2025 г. (29 января) Буркина-Фасо, Мали и Нигер официально вышли из ЭКОВАС. В настоящее время его государствами-членами являются Бенин, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Кабо-Верде, Кот-д'Ивуар, Либерия, Нигерия, Сенегал, Сьерра-Леоне и Того. Штаб-квартира интеграционного объединения находится в Абудже (Нигерия) [10].

Целью ЭКОВАС является содействие сотрудничеству и интеграции, которые ведут к созданию экономического союза в Западной Африке, для повышения уровня жизни ее народов, поддержания и укрепления экономической стабильности, развития отношений между государствами-членами и содействия прогрессу Африканского континента.

Осознавая важность сельскохозяйственного сектора для развития региона, в 2005 г. в Аккре (Гана) главы государств и правительств приняли Сельскохозяйственную политику ЭКОВАС (ЭКОВАП). В 2011 г. было создано Региональное агентство по сельскому хозяйству и продовольствию. Его задачей является обеспечение технической реализации инвестиционных программ и планов, способствующих практическому применению региональной сельскохозяйственной политики, с опорой на местные институты, организации и заинтересованные стороны, обладающие соответствующими компетенциями. Миссия агентства заключается в содействии внедрению положений ЭКОВАП для удовлетворения потребностей населения в продовольствии, экономическому и социальному развитию, а также сокращению бедности в государствах-членах [11].

Основная цель законодательства *Ганы* в области пищевых продуктов состоит в защите общественного здоровья, предотвращении заболеваний, передающихся через пищу, обеспечении соответствия пищевых продуктов установленным стандартам безопасности и качества. Нормативная база и руководящие принципы безопасности пищевых продуктов в стране включены в Закон об общественном здравоохранении № 851 (2012 г.). Общие правила маркировки (1992 г.)

приняты с целью доведения до потребителей точной и достаточной информации о приобретаемых ими товарах [12–14].

Управление по контролю за продуктами питания и лекарствами Ганы (далее – Управление) входит в состав Министерства здравоохранения Ганы и регулирует производство, импорт, экспорт, распространение, использование и маркетинг продуктов питания, лекарств, пищевых добавок, растительных и гомеопатических лекарственных средств, ветеринарных препаратов, косметики, медицинских изделий, бытовой химии и табачных изделий. Оно требует регистрации и надлежащей сертификации всех пищевых продуктов, импортируемых, рекламируемых, продаваемых или распространяемых в стране. Производимые и импортируемые пищевые продукты должны соответствовать действующим стандартам.

Для предотвращения фальсификации Управление проводит обследования предприятий пищевой промышленности, инспекцию импортируемых товаров в пунктах назначения, проверяет экспортируемую продукцию и осуществляет послепродажный надзор. Нарушение положений законодательства о продуктах питания и лекарственных средствах влечет ответственность. Отсутствие регистрации у любого пищевого продукта препятствует его импорту. Соответствующие санкции налагаются на поставки незарегистрированной продукции.

В январе 2022 г. была принята Национальная политика в области безопасности пищевых продуктов.

Приведем некоторые требования к маркировке в Гане. Этикетка должна быть обязательно на английском языке (или присутствует перевод на него). Название продукта (торговая марка, общепринятое название, родовое название) должно быть выделено жирным шрифтом. На этикетке продукта указывается страна происхождения, наименование и полный адрес производителя (экспортера, агента). Ингредиенты перечисляются в порядке убывания их содержания по массе, с указанием всех пищевых добавок и красителей. Отметим, что использование наклеек на упаковке запрещено.

Сотрудники Управления регулярно проверяют импортируемые товары в розничных магазинах и других торговых точках для контроля за соблюдением правил маркировки. Исключений из них нет. Нарушения могут привести к запрету на последующий импорт, распространение, продажу или использование пищевого продукта (временно или навсегда). Такая мера может быть применена к любому продукту конкретной компании.

Любой специальный диетический продукт относится к «лекарственным средствам», если он помогает в лечении, профилактике, смягчении или диагностике заболеваний у людей или животных. Такие товары обязаны быть зарегистрированы как лекарственные средства.

У Ганы отсутствуют правила сертификации «Халяль» или «Кошер». Такая практика остается добровольной, не предписана нормативными актами, при импорте отсутствует необходимость получать международно признанный сертификат. Для халяльных продуктов питания нет особых требований к маркировке.

Но если импортер заявляет, что продукт соответствует определенному религиозному стандарту, то Управление потребует представления подтверждающего сертификата.

Управлением разработано Руководство по маркировке продуктов питания и кормов, полученных из генетически модифицированных организмов или содержащих генетически модифицированные ингредиенты. Заявления об их отсутствии в составе должны быть обоснованы и не вводить в заблуждение. Исключения предусмотрены для продуктов с их низким содержанием или подвергнутых существенной переработке.

Потребители Ганы предпочитают приобретать продукты питания в небольших или средних упаковках одноразового использования. При оптовых поставках товар целесообразно перефасовать на месте.

Для импортируемых продуктов требуется соблюдение положений Руководства по лицензированию производственных объектов для выдачи сертификата надлежащей производственной практики (GMP).

Импортер обязан от имени владельца товарного знака предъявить в Управление свидетельство о его регистрации. Импортер также должен представить приглашение на осмотр завода (склада) в Гане с указанием полного адреса производителя, контактного лица, номеров телефонов и факса, адреса электронной почты. Заполнить заявку могут только владельцы компании и (или) ее компетентные представители. Таможенным агентам заполнение таких форм запрещено.

Регистрация включает проверку производственного процесса, оценку безопасности и качества пищевых продуктов, подтверждение соответствия правилам маркировки. Процесс может занять 1–2 мес. с момента предоставления образца продукта для лабораторных исследований. Регистрация расфасованного пищевого продукта действительна в течение 3 лет с возможностью продления до окончания третьего года.

Содержание всех рекламных и промоматериалов должно быть утверждено Управлением до начала их распространения. Разрешение дополняет свидетельство о регистрации пищевого продукта, которое позволяет его поставки в страну. Только после получения всех документов можно размещать рекламу в печатных и электронных СМИ, на щитах, плакатах и в местах продаж.

В 2025 г. Управление опубликовало проект руководящих принципов по продвижению некоторых продуктов. В нем фактически запрещается знаменитостям рекламировать и спонсировать алкогольные напитки, а также ориентировать маркетинг на несовершеннолетних. Новые руководящие принципы содержат более подробные спецификации относительно размещения и формата предупреждений о вреде для здоровья в рекламе алкогольных напитков и прямо указывают, что она не должна подчеркивать питательные свойства продукта.

Импортеры должны представить таможенную декларацию в установленном формате, с указанием стоимости поставляемых товаров. К ней прилагаются

импортная лицензия, фитосанитарный сертификат, на перевозку и страхование, иные подтверждающие документы, включая счета-фактуры. Вся документация подается таможенным брокером в Таможенную службу Ганы в электронном виде через систему UNIPASS/Integrated Customs Management System (ICUMS).

Закон о таможне № 891 (2015 г.) предписывает всем импортерам (за исключением лиц, самостоятельно декларирующих товары) привлекать к оформлению грузов лицензированного таможенного декларанта (или брокера). Таможенное оформление занимает от 48 до 72 ч при условии правильности и полноты представленных документов. Запрещен ввоз товаров, признанных незаконными в соответствии со всеми торговыми стандартами, нарушающих международное торговое законодательство, распространяющих болезни и причиняющих ущерб.

С 2016 г. в Гане применяются Единый внешний тариф ЭКОВАС и Информационная система торговли ЭКОВАС. Тариф содержит пять диапазонов ставок, а также включает другие сборы и пошлины. Гана применяет налог на добавленную стоимость на импорт в размере 15 %, использует акцизные налоги на товары.

Того относится к группе наименее развитых стран Африки. Порт Ломе (столица Того) является четвертым по величине контейнерным портом в Африке и представляет собой региональный перевалочный узел, особенно для государств, не имеющих выхода к морю (Буркина-Фасо, Мали и Нигер).

На сельское хозяйство и агропродовольственный сектор Того приходится 40 % ВВП, в нем занято 65 % рабочей силы. Страна не обладает продовольственной самодостаточностью, что снижает ее продовольственную безопасность, и зависит от импорта продуктов питания из-за ограниченных возможностей местных производителей.

Регулирование пищевой промышленности в Того представляет собой строго контролируемую, основанную на выдаче разрешений систему. Она предназначена для защиты здоровья населения, обеспечения безопасности потребителей, гармонизации с требованиями ЭКОВАС [15, 16].

Правительством планируется увеличить долю сельскохозяйственной переработки с 19 % в настоящее время до 40 % к 2030 г. Поскольку спрос на продукты питания продолжает расти, низкоэффективное производство и недостаточное качество местного сырья остаются серьезным препятствием для развития жизнеспособной перерабатывающей промышленности.

В Того действует несколько национальных и зарубежных торговых сетей, но большинство супермаркетов сосредоточено в столице. За пределами крупных городов значительная часть жителей приобретает продукты у соседей или на местных рынках. Существенная доля товаров, продаваемых в супермаркетах, импортируется. Ритейлеры предпочитают закупать относительно небольшие объемы готовых к употреблению продуктов питания, поскольку они имеют бóльшую цену и пониженный из-за этого спрос у населения.

Для импорта в страну может требоваться сертификат предварительного импортного декларирования, выдаваемый Министерством торговли, ремесел и местного потребления Того для товаров, классифицируемых как «чувстви-

тельные». Импортируемые продукты питания должны соответствовать санитарным и фитосанитарным нормам, установленным Национальным институтом гигиены и Тоголезским институтом агрономических исследований.

Правительство республики стремилось к укреплению правовой базы своей системы безопасности пищевых продуктов для приведения ее в соответствие с международными стандартами. Однако в стране продолжают действовать локальные требования и ограничения, которые сокращают импорт. Например, продукция местных поставщиков рыбы и птицы должна составлять минимум 10 % объема закупаемых товаров.

Требования к маркировке устанавливаются Министерством торговли, ремесел и местного потребления Того. В стране внедрена автоматизированная система маркировки, интегрированная в систему налогового контроля. За счет отслеживания продукции с помощью цифровой маркировки, наклеек или штампов осуществляется борьба с незаконным оборотом, подделками и занижением стоимости товаров.

Стандарты маркировки продуктов питания в Того требуют, чтобы этикетки содержали четкую, точную и не вводящую в заблуждение информацию. На ней указываются название продукта, список ингредиентов, чистая масса, данные производителя, информация о партии и дата выпуска. Упаковка должна соответствовать общим стандартам безопасности пищевых продуктов.

Вся необходимая информация на этикетке должна быть написана на французском языке или содержать точный перевод. Несоблюдение требований к маркировке влечет наложение санкций.

Автоматизированная система маркировки требует нанесения специальной наклейки на импортируемые и производимые внутри страны товары (в частности, воду, пиво, фруктовые соки, вина, вермуты, другие алкогольные и безалкогольные напитки, табачные изделия). Разрешение на выпуск в обращение выдается после выполнения всех норм и условий, прохождения контроля качества и уплаты налогов. Специальная наклейка должна сканироваться мобильным приложением для проверки.

Производство и продажу расфасованных продуктов питания регулируют несколько государственных органов, в частности Министерство сельского хозяйства и развития сельских районов Того и Министерство торговли, ремесел и местного потребления Того.

Для оформления импортных деклараций необходимо воспользоваться услугами местного лицензированного таможенного брокера. Перед подачей декларации у него должна быть доверенность импортера, чтобы действовать от его имени. Общие таможенные процедуры в Того продолжают цифровизироваться. От таможенных брокеров ожидается использование электронных систем для подачи таможенных деклараций и управления ими. Процедуры таможенного оформления осуществляются Тоголезским налоговым управлением.

В Того применяется НДС на импортные товары в размере 18 % и акцизные налоги на некоторые виды продукции.

Необходимые документы для импортных поставок включают: разрешения на импорт, продажу переработанных пищевых продуктов; импортный сертификат; санитарный сертификат, выданный соответствующим органом страны-экспортера.

В таблице приведено сравнение наиболее важных элементов для поставок в Гану и Того.

**Т а б л и ц а 1. Условия осуществления поставок в Гану и Того**

Параметры, влияющие на поставки	Гана	Того
Основной закон	Закон об общественном здравоохранении № 851 (2012 г.)	Постановление № 046/МАЕР/САВ/SG/DEP (2008 г.)
Орган регулирования	Управление по контролю за продуктами питания и лекарствами	Министерство торговли, Министерство сельского хозяйства
Обязательный язык	Английский	Французский
Наклейки на упаковку	Не разрешены	Могут быть с французским переводом
Регистрация продукта	Регистрация FDA Ганы (до 3 лет)	Разрешение на импорт + авторизация в Министерстве торговли
Таможенная система	UNIPASS/ICUMS (электронное «Одно окно»)	Цифровая система OTR + автоматизированная система маркировки
НДС на импорт	15 %	18 %
Тарифная система	Общий тариф ЭКОВАС	Общий тариф ЭКОВАС + согласование с Западноафриканским экономическим и валютным союзом
Сертификат Халяль	Добровольно	Не требуется
Длительность таможенной очистки	48–72 ч	Различно, но цифровые технологии внедряются

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

### ***Импорт молочной продукции***

Стоимостные объемы импорта молочной продукции Ганы и Того за 2017–2024 гг. представлены на рис. 1 (данные за 2020 г. по внешней торговле Ганы отсутствуют в открытом доступе).

В Гане импортные поставки в 2024 г., несмотря на увеличение по сравнению с 2023 г., составили немного меньше объема 2017 г. (96,4 %). Пиковое значение за период было достигнуто в 2021 г. (132,6 млн долл. США), после которого наблюдалось снижение. В Того, в свою очередь, несмотря на отклонения в некоторые годы, происходил рост объемов импорта (на 34 % в 2024 г. по сравнению с 2017 г.). Однако максимальное значение зафиксировано в 2022 г. – 33,5 млн долл. США.

*Молоко и сливки.* Импорт молока и сливок в Гану вначале снижался, а в 2022–2024 гг. имел тенденцию к росту, хотя объемы 2017 г. не были достигнуты (6,4 млн долл. США в 2017 г. и 6 млн долл. США в 2024 г.) (рис. 2). В Того импорт за период увеличился более чем на 60 % – 1,1 млн долл. США (максимальное значение было в 2023 г. – 1,3 млн долл. США).

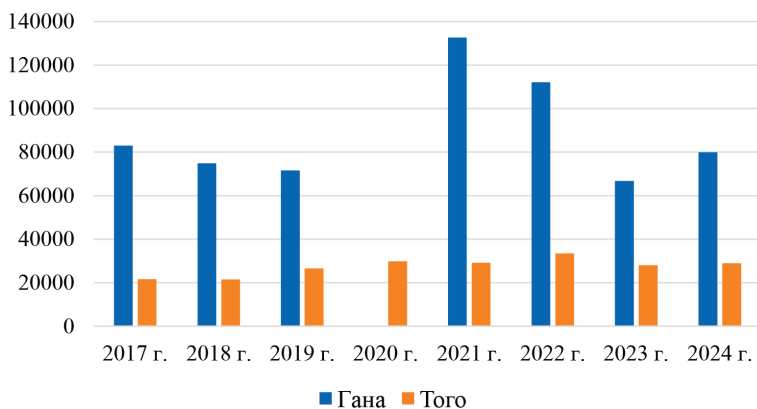


Рис. 1. Импорт молочной продукции в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

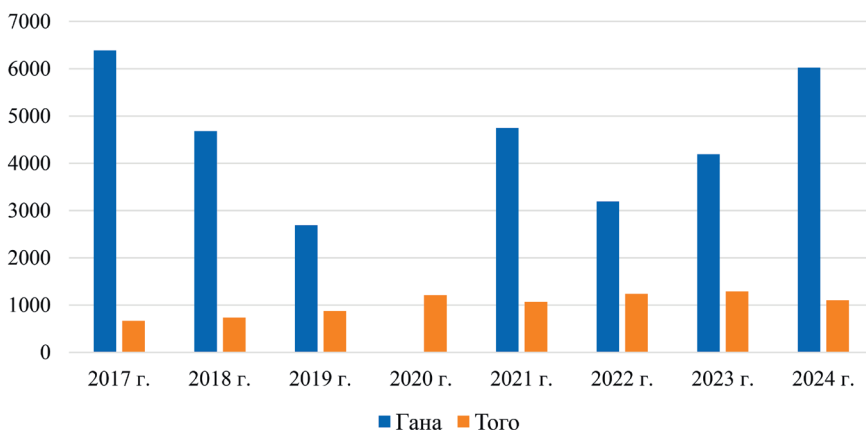


Рис. 2. Импорт молока и сливок в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

Доли стран в общем объеме импорта данной товарной группы Ганы и Того в 2024 г. представлены на рис. 3. Ведущим поставщиком у Ганы являлась Бельгия, тогда как у Того немногим менее 50 % приходилось на Францию.

*Сгущенные молоко и сливки.* Общий импорт сгущенных молока и сливок в Гане в 2024 г. незначительно превысил показатель 2017 г. (53,9 и 53,1 млн долл. США соответственно), но пиковая величина была в 2021 г. – 97,2 млн долл. США (рис. 4). Того увеличила поставки в страну до 22 млн долл. США в 2024 г. (на 25 % по сравнению с 2017 г.).

Доли стран-поставщиков в 2024 г. представлены на рис. 5. Бельгия являлась также основным поставщиком в данной товарной группе для Ганы, тогда как в Того большинство поставок шло из Малайзии.

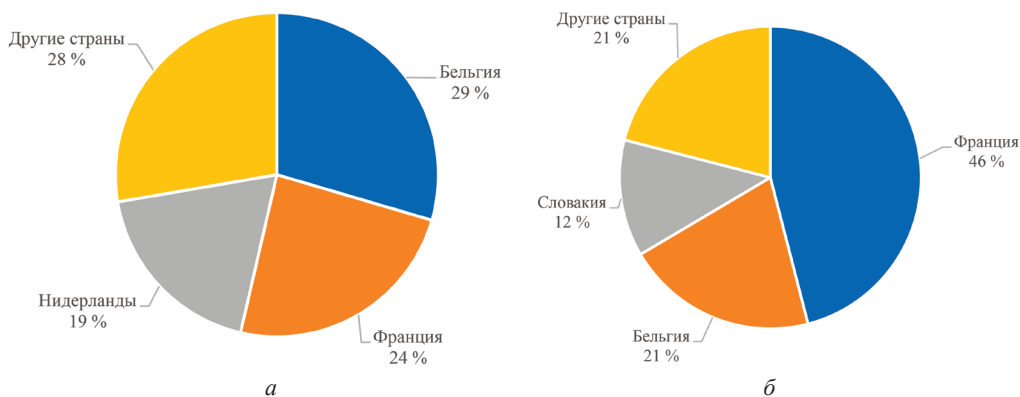


Рис. 3. Доли стран в импорте молока и сливок в Гану (а) и Того (б), 2024 г. (выполнен по данным TradeMap.org)

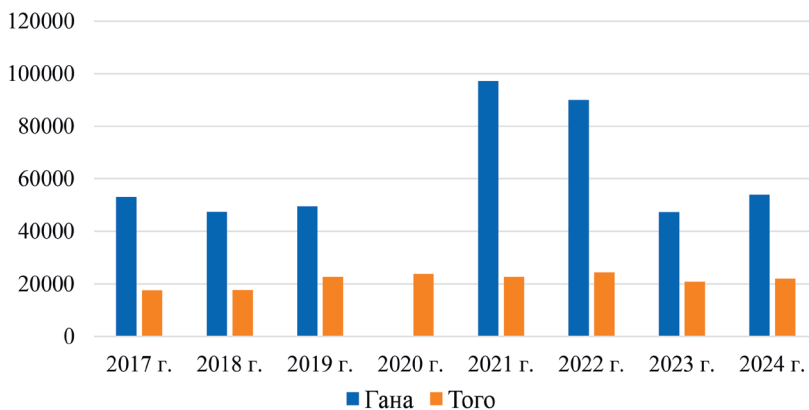


Рис. 4. Импорт сгущенного молока и сливок в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

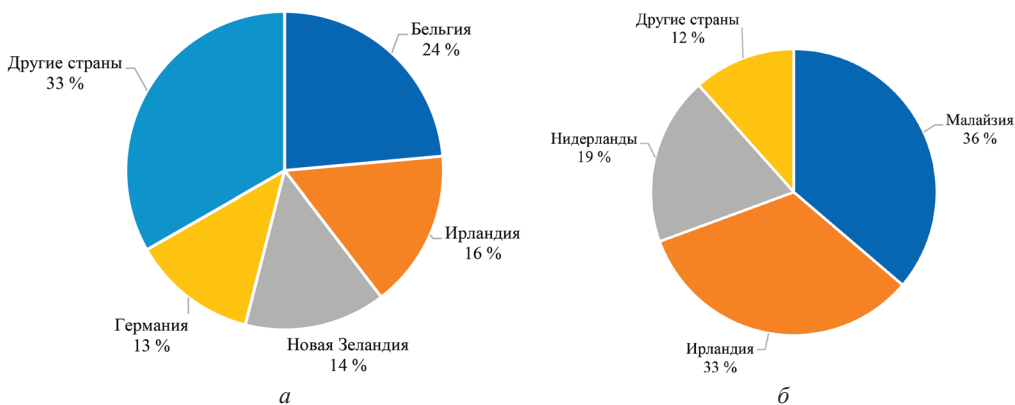


Рис. 5. Доли стран в импорте сгущенного молока и сливок в Гану (а) и Того (б), 2024 г. (выполнен по данным TradeMap.org)

*Пахта, йогурт, кефир.* Тенденции импортных поставок данной продукции в Гану за период соответствовали общим по импорту молочной продукции: показатели 2017 и 2024 гг. почти совпадают (4,3 и 4,1 млн долл. США соответственно), а максимум был в 2021 г. – 7,1 млн долл. США (рис. 6). Для Того стоит отметить существенный рост поставок за период: с 0,7 млн долл. США в 2017 г. до 3,1 млн долл. США в 2024 г. (более чем в 4 раза).

Новая Зеландия являлась ведущим импортером данной товарной группы у Ганы, на нее приходилось 53 % (рис. 7). Однако Гана была основным поставщиком в Того, с долей более 75 %.

*Молочная сыворотка.* В отличие от предыдущих товарных позиций импортные поставки молочной сыворотки в Гану увеличились за период с 7,1 до 9,6 млн долл. США (на 35 %), хотя пиковым оставался 2021 г. (рис. 8).

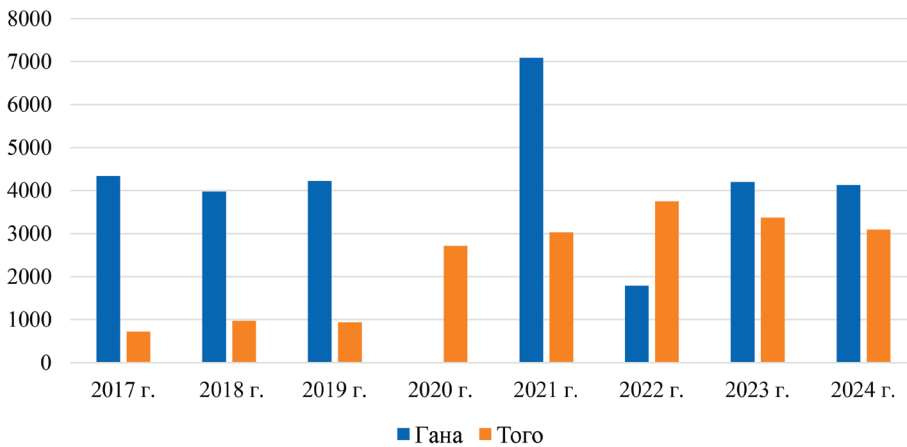


Рис. 6. Импорт пахты, йогурта, кефира в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

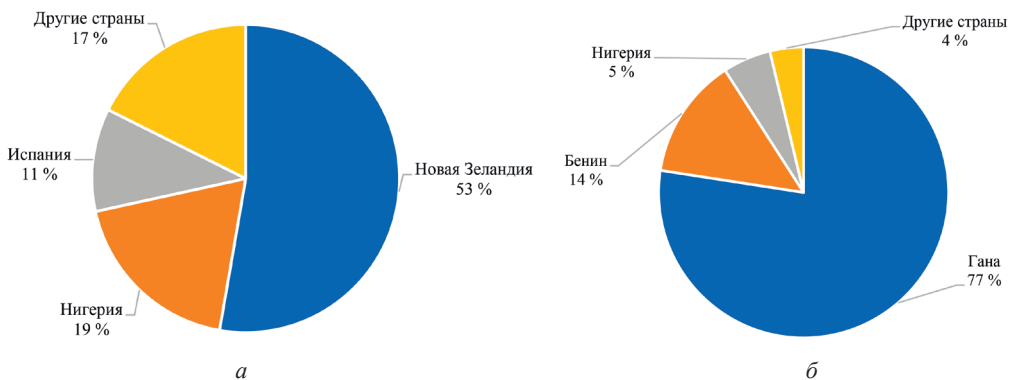


Рис. 7. Доли стран в импорте пахты, йогурта, кефира в Гану (а) и Того (б), 2024 г. (выполнен по данным TradeMap.org)

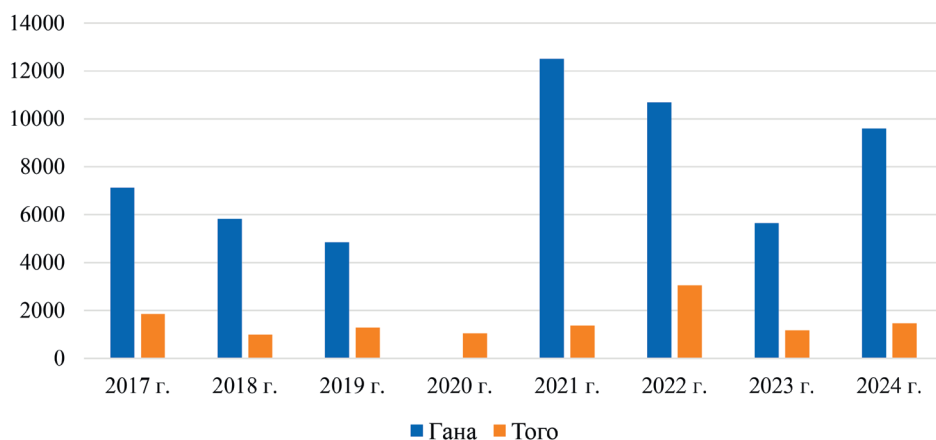


Рис. 8. Импорт молочной сыворотки в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

В Того ситуация была противоположной: снижение объемов импорта за период на 20 % (с максимальным значением в 2022 г.).

Доля Франции и Турции в совокупности в поставках молочной сыворотки в Гану составила около 50 %, тогда как у Того лидирующей была Турция с долей более 80 % (рис. 9).

*Сливочное масло и прочие молочные жиры.* Тенденции поставок данной товарной группы в Гану также отличаются от общих: снижение за период составило около 55 %, с 9,6 до 4,2 млн долл. США (рис. 10). Даже в 2021 г. не были достигнуты цифры 2017 и 2018 гг. В Того объемы импорта выросли более чем в 2 раза, однако сами показатели за период оставались незначительными: менее 0,5 млн долл. США.

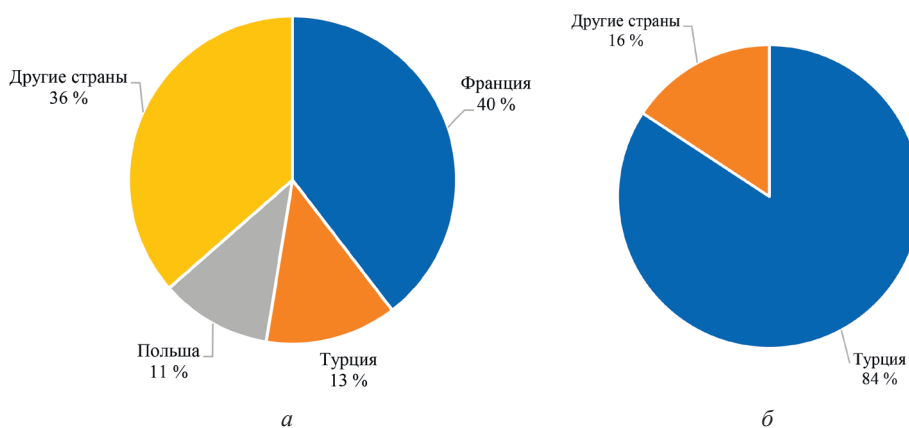


Рис. 9. Доли стран в импорте молочной сыворотки в Гану (а) и Того (б), 2024 г. (выполнен по данным TradeMap.org)

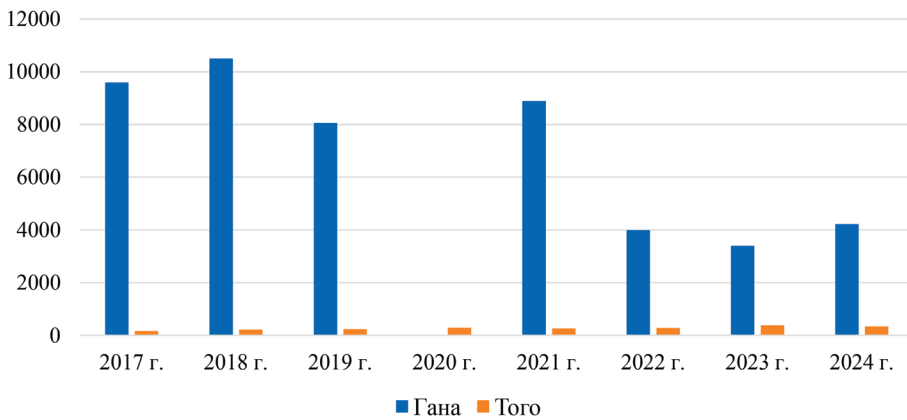


Рис. 10. Импорт сливочного масла и прочих молочных жиров в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

Доминирующими странами-поставщиками в 2024 г. являлись Новая Зеландия для Ганы и Франция для Того (рис. 11).

*Сыры и творог.* Поставки данной товарной позиции в Гану в целом соответствовали общей тенденции за период: в 2024 г. составили почти 90 % от уровня 2017 г., хотя максимальный показатель отмечен в 2018 г. – 2,5 млн долл. США (рис. 12). Подобная ситуация была и в Того: увеличение поставок на немногим более 50 % в 2024 г. по сравнению с 2017 г., но с максимальным показателем в 2023 г.

Стоит отметить, что импорт сыров и творога в Гану по странам-поставщикам более диверсифицирован, чем в Того (рис. 13). Так, на долю ЮАР и Франции в совокупности приходилось только около четверти поставок, тогда как тоголезский импорт осуществлялся в основном из Франции и Марокко.

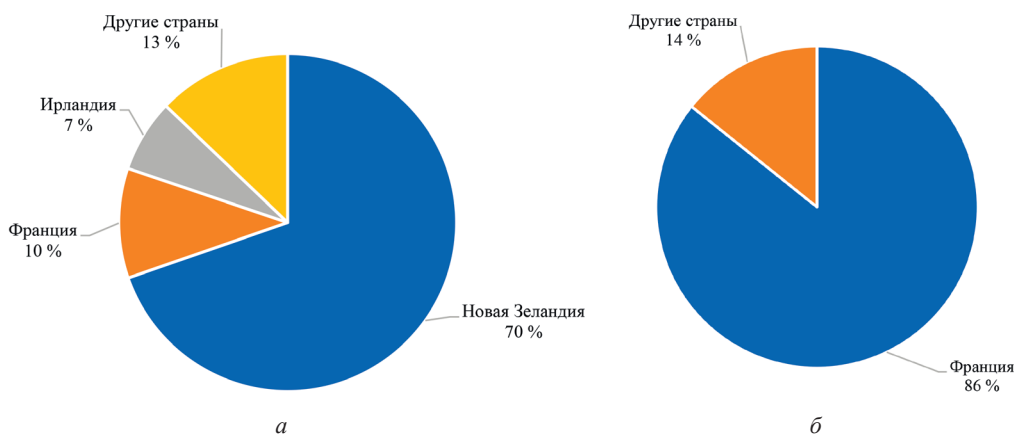


Рис. 11. Доли стран в импорте сливочного масла и прочих молочных жиров в Гану (а) и Того (б), 2024 г. (выполнен по данным TradeMap.org)

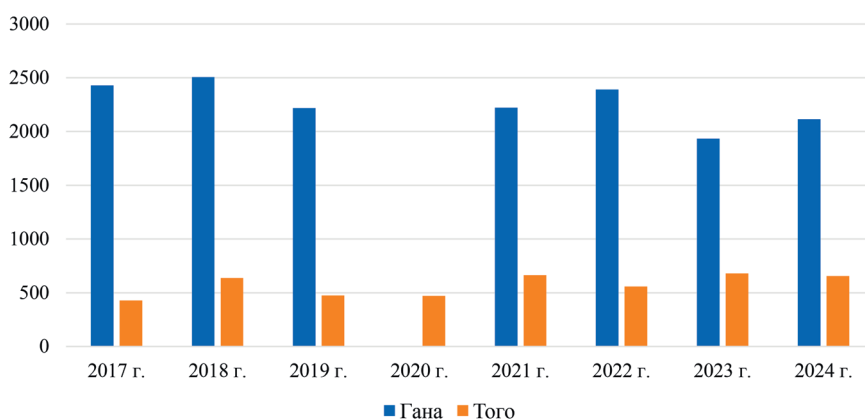


Рис. 12. Импорт сыров и творога в Гану и Того, 2017–2024 гг., тыс. долл. США (выполнен по данным TradeMap.org)

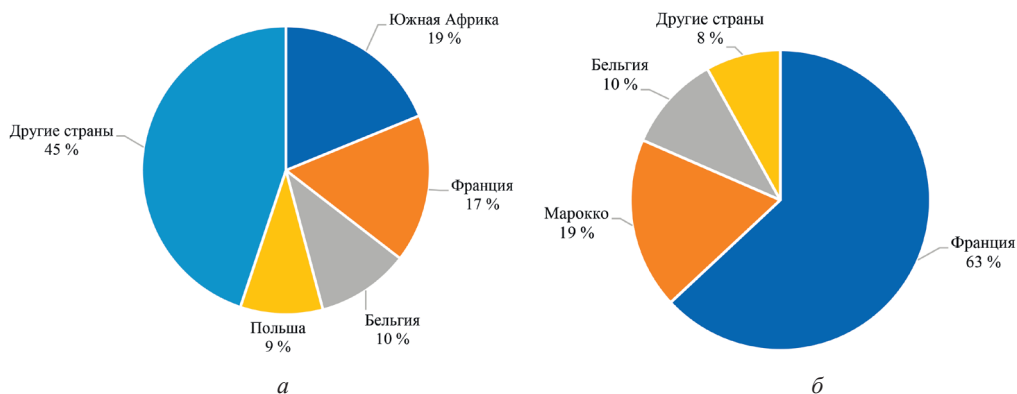


Рис. 13. Доли стран в импорте сыров и творога в Гану (а) и Того (б), 2024 г. (выполнен по данным TradeMap.org)

## Заключение

Исследование регулирования агропродовольственных поставок и тенденций импорта на примере молока и молочной продукции в Гане и Того позволяет сделать обоснованные рекомендации для белорусских экспортеров.

Регуляторные требования к импорту агропродовольственной продукции в каждой стране имеют свои существенные особенности, несмотря на их участие в ЭКОВАС. Следовательно, белорусским предприятиям придется заблаговременно предусматривать сопровождение поставок и привлекать местных партнеров.

Различия в динамике импорта молочной продукции отражает разную степень зависимости двух государств: Того, не имея собственного достаточного производства, последовательно наращивает импорт, тогда как в Гане динамика

сдерживается внутренними экономическими факторами. Доминирующей товарной группой в обеих странах являются сгущенное молоко и сливки. В Гане наибольший рост демонстрирует импорт молочной сыворотки, тогда как сливочное масло показало значительное снижение. В Того наиболее динамичными категориями стали пахта, йогурт, кефир, а также сыры, что свидетельствует об изменении потребительских предпочтений в сторону более сложных молочных продуктов.

Анализ географии импорта молочной продукции в Гану и Того в 2024 г. выявил предпочтения в отношении конкретных стран-поставщиков по некоторым товарным группам. Это критически важно для понимания конкурентной среды, в которой предстоит работать белорусским экспортерам.

Беларусь в настоящее время не представлена среди ведущих поставщиков молочной продукции в Гану и Того, что свидетельствует о перспективах развития экспортных поставок в данные страны.

Сгущенное молоко и сливки формируют около половины импорта молочной продукции в обеих странах. Рост импорта молочной сыворотки в Гану создает дополнительную нишу. Белорусским производителям следует сосредоточить усилия на этих категориях, обеспечивая ценовую конкурентоспособность. Однако выход на другие нишевые рынки по некоторым видам продуктов питания также может быть целесообразным.

Сложность регуляторных требований в обеих странах, необходимость привлечения лицензированных таможенных брокеров и выполнения нормативов обуславливают стратегический приоритет формирования устойчивых отношений с местными партнерами.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность» (подпрограмма 9.7 «Экономика АПК» на 2021–2025 годы), НИР 7.6.3 «Разработка системы мер по реализации конкурентных преимуществ и резервов экспортного потенциала национального АПК, обеспечивающих переориентацию внешнеторговых потоков» (№ ГР 20240495).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Готтшалк, К. Шесть десятилетий африканской интеграции: достижения и неудачи / К. Готтшалк // Ученые записки Института Африки РАН. – 2024. – № 2. – С. 24–39. – URL: <https://doi.org/10.31132/2412-5717-2024-67-2-24-39> (дата обращения: 06.03.2026).
2. Аду, Я. Н. Политические потрясения в ЭКОВАС: преобладание политики над правом / Я. Н. Аду, А. Б. Мезяев // Ученые записки Института Африки РАН. – 2024. – № 2. – С. 102–117. – URL: <https://doi.org/10.31132/2412-5717-2024-67-2-102-117> (дата обращения: 06.03.2026).
3. Морозенская, Е. В. Экономическая безопасность в странах Африки к югу от Сахары: возможные пути преодоления новых вызовов / Е. В. Морозенская, Н. Г. Гаврилова, Л. Н. Калинин // Ученые записки Института Африки РАН. – 2024. – № 2. – С. 82–101. – URL: <https://doi.org/10.31132/2412-5717-2024-67-2-82-101> (дата обращения: 06.03.2026).
4. Гаврилова, Н. Г. Аграрное образование как важный элемент социально-экономического развития стран Субсахарской Африки / Н. Г. Гаврилова // Ученые записки Института Африки

РАН. – 2025. – Т. 11, № 2. – С. 42–57. – URL: <https://doi.org/10.31132/2412-5717-2025-71-2-42-57> (дата обращения: 06.03.2026).

5. Ильдьяков, А. В. Оценка уровня инновационного развития стран Африки: традиционные индикаторы и альтернативные подходы / А. В. Ильдьяков // Ученые записки Института Африки РАН. – 2025. – Т. 11, № 3. – С. 39–59. – URL: <https://doi.org/10.31132/2412-5717-2025-72-3-39-59> (дата обращения: 06.03.2026).

6. Абдулай, М. С. Ю. Цифровизация экономики в Африке: необходимость ускоренного развития в XXI в. в условиях внутренних и внешних ограничений / М. С. Ю. Абдулай // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2024. – Т. 20, № 3. – С. 5–14. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-v-afrike-neobhodimost-uskorenogo-razvitiya-v-xxi-v-v-usloviyah-vnutrennih-i-vneshnih-ogranicheniy> (дата обращения: 06.03.2026).

7. Приходько, Д. В. Цифровая экономика в Африке: состояние и проблемы развития / Д. В. Приходько, В. Г. Шеров-Игнатъев // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2024. – Т. 40, № 1. – С. 3–35. – URL: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.101> (дата обращения: 06.03.2026).

8. Панцеров, К. А. Страны Африки южнее Сахары на пути к обеспечению технологического суверенитета на примере Нигерии, Кении и Ганы: проблемы и перспективы / К. А. Панцеров // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. – 2025. – Т. 25, № 3. – С. 355–365. – URL: <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2025-25-3-355-365> (дата обращения: 06.03.2026).

9. Направления развития торгово-экономического партнерства с Африкой в условиях трансформации внешнеэкономических связей России / Е. Л. Андреева, Д. А. Карх, А. В. Ратнер, А. Г. Тарасов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2024. – № 5. – С. 70–85. – URL: <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-5-70-85> (дата обращения: 06.03.2026).

10. ECOWAS: [website]. – Abuja, 2026. – URL: <https://www.ecowas.int/about-ecowas/> (date of access: 06.03.2026).

11. Regional Agency for Agriculture and Food: [website]. – Lomé, 2024–2026. – URL: <https://www.araa.org/en/about-raaf> (date of access: 06.03.2026).

12. FAIRS Country Report Annual: Ghana // USDA. – URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=FAIRS%20Country%20Report%20Annual\\_Accra\\_Ghana\\_GH2025-0019.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=FAIRS%20Country%20Report%20Annual_Accra_Ghana_GH2025-0019.pdf) (date of access: 06.03.2026).

13. Exporter Guide Annual: Ghana // USDA. – URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Exporter%20Guide%20Annual\\_Accra\\_Ghana\\_GH2025-0027.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Exporter%20Guide%20Annual_Accra_Ghana_GH2025-0027.pdf) (date of access: 06.03.2026).

14. Retail Foods Annual: Ghana // USDA. – URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Retail%20Foods%20Annual\\_Accra\\_Ghana\\_GH2025-0037.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Retail%20Foods%20Annual_Accra_Ghana_GH2025-0037.pdf) (date of access: 06.03.2026).

15. FAIRS Country Report Annual: Togo // USDA. – URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=FAIRS%20Country%20Report%20Annual\\_Accra\\_Togo\\_TO2025-0001.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=FAIRS%20Country%20Report%20Annual_Accra_Togo_TO2025-0001.pdf) (date of access: 06.03.2026).

16. Exporter Guide: Togo // USDA. – URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Exporter%20Guide\\_Accra\\_Togo\\_TO2023-0001.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Exporter%20Guide_Accra_Togo_TO2023-0001.pdf) (date of access: 06.03.2026).

*Поступила в редакцию 03.04.2026*

#### **Сведения об авторе**

Янчук Александр Леонидович – ведущий научный сотрудник сектора внешнеэкономической деятельности, кандидат экономических наук, доцент

#### **Information about the author**

Yanchuk Aliaksandr Leanidavich – Leading Researcher of the Foreign Economic Activity Sector, Candidate of Economics, Associate Professor

Дмитрий БАШКО

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

УДК 334.73:001.895(470)

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-57-76>

## **Опыт развития инновационной восприимчивости кооперативно-интегрированных структур в современных условиях (на примере Российской Федерации)**

Показан опыт инновационной восприимчивости производственных структур крупнейших частных агропромышленных формирований Российской Федерации. Обозначены основные инструменты стимулирования инновационной и научно-исследовательской деятельности, раскрыты способы и методы реализации новшеств в негосударственном секторе российского АПК.

*Ключевые слова:* инновационная восприимчивость, частные агропромышленные организации, инновации в сельском хозяйстве, межорганизационное взаимодействие, частное финансирование, сотрудничество в сфере инноваций.

Dmitriy BASHKO

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

## **Experience in developing innovative sensitiveness of cooperatively integrated structures in modern conditions (using example of Russian Federation)**

The article presents the experience of innovation-responsive production structures at the largest private agroindustrial enterprises in the Russian Federation. The key tools for stimulating innovation and research are outlined, and the methods and techniques for implementing innovations in the private sector of the Russian agroindustrial complex are revealed.

*Keywords:* innovation receptivity, private agribusiness organizations, agricultural innovation, inter-organizational collaboration, private financing, innovation collaboration.

### **Введение**

Ранее мы рассматривали сущность инновационной восприимчивости и опыт Российской Федерации по стимулированию НИОКР и внедрению нововведений на государственном уровне [1]. Вместе с тем немаловажным является анализ инструментов и подходов, используемых частным бизнесом в данном направлении.

---

© Башко Д., 2026

Значимый аспект при этом – вовлеченность крупнейших на рынке аграрных товаропроизводителей, их тесное сотрудничество с органами государственного управления, а также создание и поддержка инновационной инфраструктуры.

## Материалы и методы

Теоретико-методологической базой исследования послужили труды российских ученых в области инновационной деятельности АПК, отчетность и материалы крупнейших аграрных предприятий Российской Федерации, сведения из открытых источников. Применялись следующие методы исследований: монографический, абстрактно-логический, системного и сравнительного анализа, обобщения.

## Основная часть

Инновационная восприимчивость является динамической характеристикой субъектов хозяйствования, обладает перманентностью и зависит как от внутренних, так и внешних факторов (рис. 1).

Несмотря на разную степень значимости факторов инновационной восприимчивости, эффективное развитие предприятия зависит от каждого из них. Так, при благоприятных экономических, организационных, информационных, кадровых факторах, но недостаточном техническом обеспечении разработка и освоение инноваций будет серьезно осложнено [2].



Рис. 1. Факторы инновационной восприимчивости (выполнен по [1])

Инновационная восприимчивость непосредственно влияет на эффективность функционирования субъектов хозяйствования. Ее результирующим показателем является наукоемкая продукция, которая отражает уровень освоения передовых разработок, их активного внедрения, а также совершенствования производственных процессов.

Способность предприятия к освоению новшеств является результатом влияния интенсивности участия организации в инновационных процессах, с одной стороны, и наличия необходимых для этого ресурсов (кадровых, финансовых, материально-технических, информационных) – с другой.

При исследовании российского опыта стимулирования инновационной восприимчивости можно отметить тенденцию роста уровня инновационной активности организаций (рис. 2).

За период с 2010 по 2024 г. она выросла на 3 п. п., в частности, у организаций, занимающихся производством пищевых продуктов, показатель выше, чем среднее значение по стране (16,8 % в 2024 г.). Вместе с тем фиксируется устойчивое увеличение объема затрат предприятий на технологические разработки, что говорит о наращивании инновационного потенциала (рис. 3).

При графическом сопоставлении уровня инновационной активности и затрат на технологические разработки следует отметить ускорение темпов роста показателей в 2016–2018 гг., а также значительный спад в 2019–2020 гг. Первая ситуация объясняется оформлением инновационной среды, которую государство начало создавать в 2009–2015 гг. Такие условия положительно повлияли на инновационную восприимчивость многих организаций, в том числе производителей продовольствия.

Резкий спад затрат на инновации в 2019–2020 гг. был вызван пандемией коронавируса, охватившей все страны. Сложная эпидемиологическая ситуация

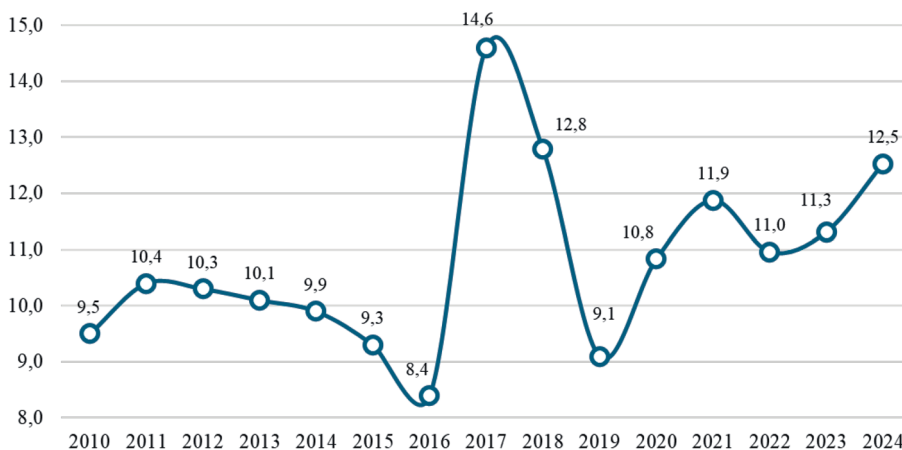


Рис. 2. Уровень инновационной активности организаций в Российской Федерации, % (выполнен по [3])

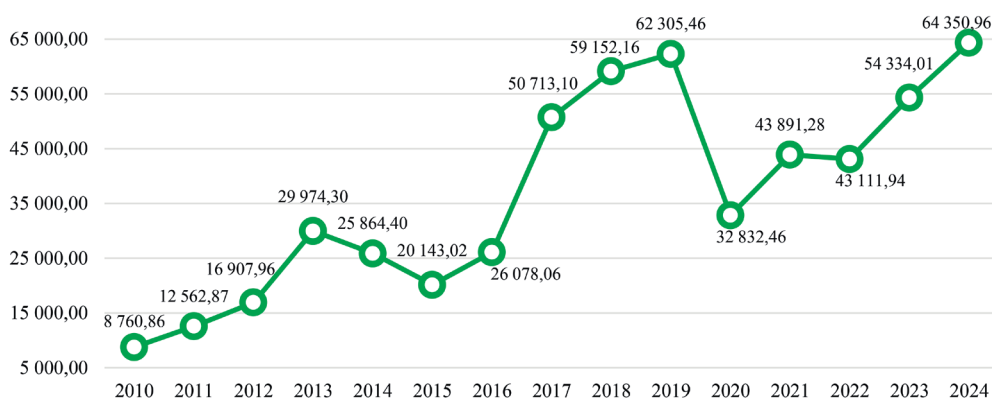


Рис. 3. Затраты на технологические инновации организаций Российской Федерации, занимающихся производством пищевых продуктов, включая напитки и табак, млн руб. (выполнен по [3])

привела к закрытию границ между государствами, сокращению объемов мирового производства и перераспределению ресурсов. В результате все организации были вынуждены переориентироваться на разработку эффективных мер по борьбе с коронавирусной инфекцией. С 2022 г. наблюдается оживление мировой экономики, в том числе и российской, что отражает возвращение темпов роста к допандемийным значениям.

Можно отметить, что в частном секторе АПК России со второй половины 2010-х гг. многие организации стали активно развивать подразделения по разработкам инновационного характера. Вместе с тем наблюдается интенсивное формирование соответствующей инфраструктуры, в частности: инновационных центров, ассоциаций инновационных направлений, институтов развития и др. В рамках агрохолдингов, групп компаний и производственных объединений появляются структуры инновационного типа. Рассмотрим наиболее значимые примеры:

- инновационный центр «Сколково»;
- ассоциация «Альянс в сфере искусственного интеллекта»;
- негосударственный институт развития «Иннопрактика»;
- некоммерческая организация «Агентство стратегических инициатив».

*Инновационный центр «Сколково»* (Фонд «Сколково») активно стимулирует разработку новшеств во всех сферах АПК. Он занимается организацией различных мероприятий и конкурсов, посвященных аграрным исследованиям (Всероссийская мотивационная программа «Навстречу агротеху», конкурс «Созвездие АгроТеха», программа повышения квалификации «Современные технологии в селекции растений, организация программ скрещивания с использованием статистических, генетических и молекулярных подходов» и др.). «Сколково» оказывает поддержку молодым компаниям, разрабатывающим и осваивающим инновации (более 80 сельскохозяйственным организациям), финансирует перспективные проекты. Например, в 2023 г. «Сколково» совместно с Министер-

ством экономического развития Российской Федерации начало помогать пилотному проекту по внедрению искусственного интеллекта – была выделена сумма до 100 млн росс. руб. Также фонд предлагает гранты в размере до 7 млн росс. руб. на доработку перспективных проектов [4–7].

Кроме того, на базе Сколковского института науки и технологий (Сколтех) с 2020 г. функционирует Skoltech Agro (Агротех Хаб), в составе которого действует лаборатория в программном и цифровом формате, предназначенная для фундаментальных исследований в области сельского хозяйства. В 2022 г. был создан Проектный центр агротехнологий. Его цель – разработка инновационных проектов развития агропромышленного комплекса [8].

*Ассоциация «Альянс в сфере искусственного интеллекта»* была основана в 2020 г. Главной целью объединения стало создание благоприятных условий для интенсивного развития ИИ во всех отраслях российской экономики и укрепление позиций страны на международном рынке высоких технологий.

Участниками этой структуры являются крупнейшие корпорации России: ОАО «Сбер Банк» (Сбер), Публичное акционерное общество «Газпром нефть» («Газпром нефть»), Международная компания акционерное общество «Яндекс» (Яндекс), Международная компания публичное акционерное общество VK (VK), Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ), Публичное акционерное общество «СИБУР Холдинг» («Сибур»), Акционерное общество «Объединенная химическая компания «Уралхим» (АО «ОХК «Уралхим»), Группа компаний «Русагро» (ГК «Русагро»), Публичное акционерное общество «Северсталь» («Северсталь»), Группа компаний «Самолет» (ГК «Самолет») (рис. 4) [9].

В 2025 г. к Альянсу присоединились Группа «ФосАгро», ПАО «ГМК «Норильский никель», ООО «КЕХ eКоммерц» (владелец сервиса «Авито»), ПАО «ВымпелКом», Государственная корпорация развития «ВЭБ.РФ» и ПАО «Московская Биржа ММВБ-РТС» [10].

Для интенсификации инновационного развития агропромышленной сферы в 2023 г. Альянсом был основан первый в России «Отраслевой клуб в сфере ИИ (АПК)», который работает по следующим направлениям:

утверждение эталонных метрик для оценки отраслевых моделей машинного обучения;

разработка ML-моделей и протоколов взаимодействия;

развитие системы подготовки отраслевых кадров с экспертизой в сфере ИИ;

совершенствование регуляторной базы и отраслевых субсидий для ИИ;

стандартизация базовых отраслевых данных и механизмов обмена ими [11].

Участниками Клуба была предложена инициатива по созданию первой в России большой отраслевой языковой модели на примере АПК. Также при его поддержке развиваются проекты, способствующие повышению эффективности функционирования аграрного производства (например, разработка рекомендательного сервиса по применению минеральных удобрений, используемого Группой компаний «АгроТерра») [12].

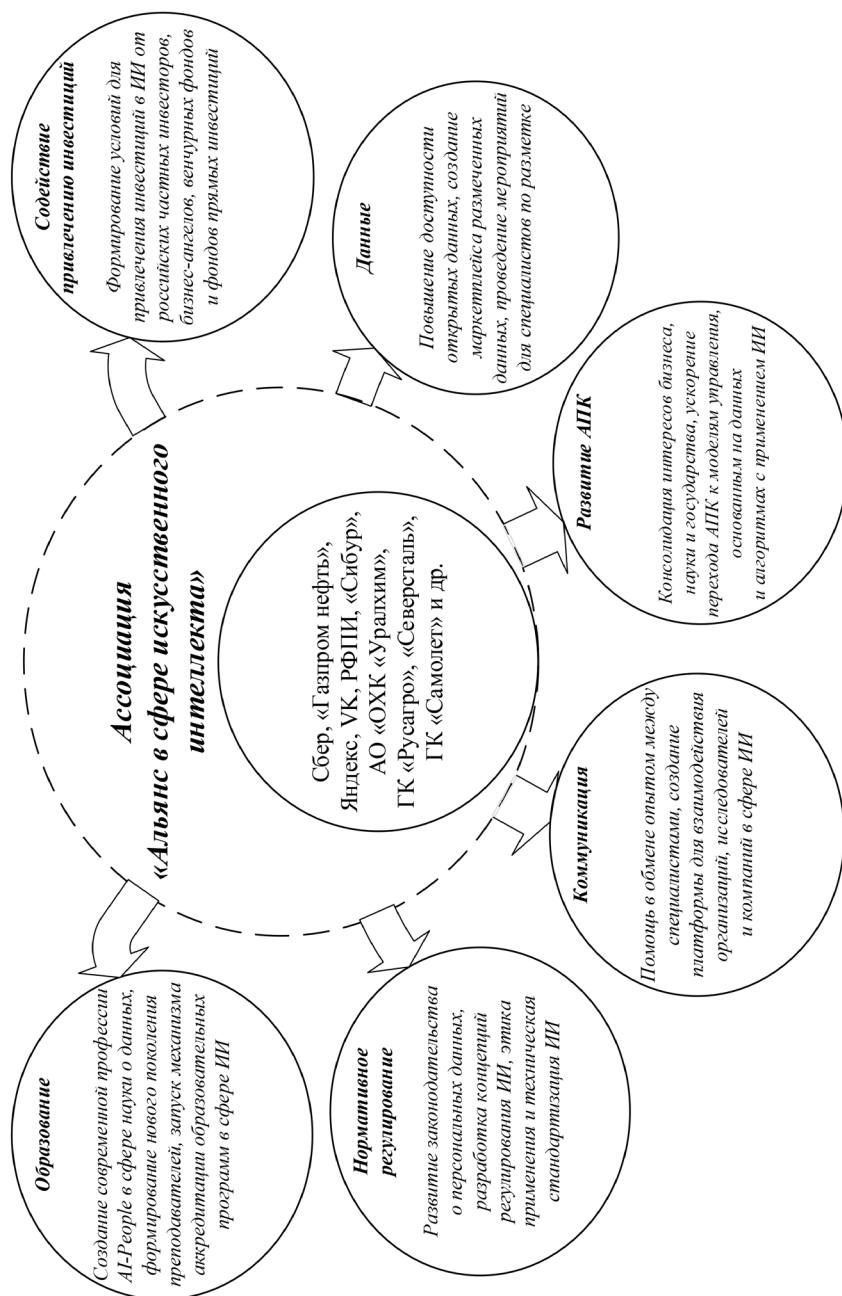


Рис. 4. Основные направления деятельности ассоциации «Альянс в сфере искусственного интеллекта» (выполнен по [9])

Альянсом в сфере искусственного интеллекта при взаимодействии с Отраслевым клубом в сфере ИИ (АПК) был запущен пилотный проект Национальной системы метрик для оценки отраслевых ML-моделей на примере АПК. Он реализуется в соответствии с поручением Президента России о внедрении хозяйствующими субъектами системы оценки отечественных решений, в которых используются технологии искусственного интеллекта. Участниками была разработана пилотная методология для последующего тиражирования на другие отрасли. Проект осуществлялся в несколько этапов: сбор эталонных метрик, их верификация широким составом участников и научным сообществом, корректировка методологии с целью повышения ее качества при практическом использовании [13].

Еще одной организацией, занимающейся поддержкой инновационной динамики АПК России, является *негосударственный институт развития «Иннопрактика»*. В ее состав входят Центр национального интеллектуального резерва МГУ имени М. В. Ломоносова и Фонд поддержки научно-проектной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых «Национальное интеллектуальное развитие». Организация функционирует с 2012 г. и занимается реализацией проектов, направленных на рост национального человеческого капитала, в том числе через развитие структур и механизмов инновационной экономики (рис. 5) [14].

В рамках прогресса агро- и биотехнологий «Иннопрактика» реализует и поддерживает проекты, направленные на формирование конкурентоспособных технологий для АПК, а также совершенствование системы аграрного образования. Организация занимается проведением аналитических исследований в сфере биотехнологий и сельского хозяйства и разработкой рекомендаций для развития АПК России, осуществляет сопровождение и координацию программ и проектов в области аграрной генетики и селекции (в частности, по разработке подпрограмм ФНТП), а также содействует внедрению механизмов непрерывного аграрного образования в России в соответствии с концепцией «со школьной скамьи до окончания карьеры» [15].

В 2023 г. рамках развития проекта «Агроприоритет» совместно с Минобрнауки, Минсельхоза и Минвостокразвития России «Иннопрактикой» была создана Автономная некоммерческая организация «Центр развития образования «Интеграция». Ее основной целью является поддержка российского аграрного образования в контексте перехода к новой технологической модели «Университет 3.0», базирующейся на кооперации науки и образования. Центром реализуются проекты, способствующие развитию кадрового потенциала сферы АПК [16].

«Иннопрактикой» были реализованы следующие проекты аграрного профиля:

1. «Иннагро» – программа промышленных испытаний отечественных биопрепаратов защиты и стимуляции роста растений, пробиотических кормовых добавок, биоконсервантов для заготовки кормов и других безопасных препаратов для сельского хозяйства.

2. Развитие генетических технологий для АПК – программа поддержки отечественной генетики и селекции.



Рис. 5. Основные направления деятельности института «Иннопрактика» (выполнен по [14])

3. «Агроприоритет» – программа совершенствования аграрного образования в соответствии с концепцией «со школьной скамьи до окончания карьеры» [17].

Для поддержки и продвижения инновационных проектов, в том числе и аграрного направления, Правительством Российской Федерации было создана автономная некоммерческая организация «Агентство стратегических инициатив» (АСИ). Основная цель – содействие в подготовке молодых профессиональных кадров и творческих коллективов путем поддержки перспективных проектов и инициатив [18].

Ключевыми направлениями деятельности АСИ являются:

поддержка и сопровождение стратегических инициатив и проектов в различных сферах деятельности;

разработка передовых практик и их внедрение во все сферы деятельности;

консультационная, экспертная и информационная поддержка в подготовке проектов, содействие их масштабированию, сопровождение выхода на рынок и взаимодействие с государством;

акселерация и продвижение лучших практик и технологий, формирование образовательных платформ, цифровых сервисов, рейтингов качества жизни регионов и пространства для совместной деятельности [18].

При поддержке Агентства стратегических инициатив разработаны программы, ориентированные на инновационное развитие, например:

Национальная технологическая инициатива (объединение представителей бизнеса и экспертных сообществ для совершенствования перспективных рынков и отраслей) [19];

Национальная социальная инициатива (повышение качества оказания социальных услуг) [20].

Также АСИ является одним из организаторов ежегодного форума «Сильные идеи для нового времени», способствующего выявлению и поддержке перспективных гражданских инициатив [21].

В качестве примеров активизации инновационного развития кооперативно-интегрированных структур были выбраны наиболее значимые частные организации агропромышленного комплекса России:

Группа компаний «Русагро»;

Агропромышленный холдинг «Мираторг»;

Публичное акционерное общество «Группа «Черкизово»;

Группа агропредприятий «Ресурс»;

Группа компаний «Агропромкомплектация»;

Группа компаний «Агро-Белогорье»;

Агрохолдинг «СТЕПЬ»;

Акционерное общество фирма «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева;

Агропромышленный холдинг «БЭЗРК-Белгранкорм»;

Группа компаний «Дамате».

*Группа компаний «Русагро»* является одним из крупнейших российских производителей сахара, масложировой и мясной продукции, также занимается свиноводством, экспортирует продукцию в 49 стран мира. Для поддержки инновационной активности в аграрной сфере была создана дочерняя компания – ООО «Русагро Тех», обеспечивающая ИТ-процессы и ИТ-инфраструктуру, а также разрабатывающая программные продукты и участвующая в реализации проектов в области цифровизации [22].

Русагро является резидентом Инновационного центра «Сколково», входит в Ассоциацию «Альянс в сфере искусственного интеллекта». В 2021 г. холдинг организовал конкурс инновационных проектов в аграрной сфере Rusagro Tech Challenge [23].

В 2024 г. Русагро совместно с Республиканским центром трансфера технологий (Республика Беларусь) и Национальной ассоциацией трансфера технологий (Российская Федерация) организовал конкурс на выполнение задачи: «Цифровой двойник для сокращения времени нагрева пальмового масла в цистерне». Помимо этого компания поддержала международный конкурс по искусственно-

му интеллекту AI Challenge, организованный Сбербанком России и Ассоциацией «Альянс в сфере искусственного интеллекта» [24].

*Агропромышленный холдинг «Мираторг»* (АПХ «Мираторг») делает упор на реализацию высокотехнологичных проектов. Основными направлениями деятельности предприятия являются: свиноводство, птицеводство, выращивание КРС, мясопереработка, производство кормов, полуфабрикатов, замороженных овощей и готовых блюд, розничная торговля, логистика.

В 2020 г. АПХ «Мираторг» презентовал три инвестиционных проекта к реализации в рамках Соглашения о защите и поощрении капиталовложений в Калининградской (расширение производства замороженных мясных полуфабрикатов), Московской (построение оптово-распределительного центра для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) и Орловской (производство и переработка масличных культур) областях. В 2023 г. в Курской области предприятие ввело в эксплуатацию селекционно-семеноводческий центр семенного посадочного материала зерновых, зернобобовых культур и многолетних трав, а также заводы по глубокой переработке побочной продукции свиноводства (свиной мукузы) и по производству желатина.

Кроме реализации высокотехнологичных проектов АПХ «Мираторг» поддерживает научно-исследовательскую деятельность молодежи. В 2020 г. предприятие заключило Соглашение о сотрудничестве в области развития инновационных генетических технологий, предназначенных для селекции сельскохозяйственных животных, с Фондом поддержки научно-проектной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых «Национальное интеллектуальное развитие» [25].

*Публичное акционерное общество «Группа «Черкизово»* (ПАО «Группа «Черкизово») является крупнейшим производителем мяса в России. Компания занимается переработкой свинины, говядины, мяса птицы. Для стимулирования научно-исследовательской деятельности предприятие сотрудничает с Фондом содействия инновациям, специалистами ПАО «Группа «Черкизово» проводятся лекции для студентов, посвященные инновационным подходам в аграрной сфере. В 2020 г. в рамках партнерства с Ассоциацией инновационных регионов России компания приняла участие в подготовке олимпиады для школьников «Технологическое предпринимательство» [26].

Также в 2020 г. был основан Научно-испытательный центр «Черкизово», который занимается исследованиями и разработками в сфере продуктов питания. В 2022 г. «Группой «Черкизово» и Фондом содействия инновациям проведен конкурс «УМНИК-Черкизово», в рамках которого молодым ученым была предоставлена возможность получения грантов на реализацию перспективных проектов в сфере производства продуктов питания. Один из финалистов получил предложение начать карьеру в дирекции НИОКР компании [27].

Еще одной крупной аграрной структурой России является *Группа агропредприятий «Ресурс»* (ГАП «Ресурс»), занимающаяся переработкой продукции растениеводства и животноводства. Проектирование инноваций осуществляется совместно с аграрными учреждениями образования. Так, в 2024 г. в рам-

ках Петербургского международного экономического форума ГАП «Ресурс» и Ставропольский государственный аграрный университет заключили Соглашение о стратегическом сотрудничестве и партнерстве с целью подготовки и трудоустройства квалифицированных кадров для долгосрочного развития отечественного АПК, а также содействия системной модернизации высшего образования на основе интеграции науки, образования и производства. Документ предусматривает совместную разработку учебных планов и проектов, организацию практических занятий на объектах ГАП «Ресурс» для студентов, возможность трудоустройства подготовленных специалистов университета, а также выплаты именных стипендий и грантов выдающимся студентам и преподавателям [28].

*Группа компаний «Агропромкомплектация»* (ГК «Агропромкомплектация») занимается животноводством, производством и реализацией мясной и молочной продукции, имеет лидирующие позиции на рынке России. Организация в первую очередь финансирует разработки, направленные на повышение производительности труда. Так, на протяжении последних лет ГК «Агропромкомплектация» успешно внедряла в производственные процессы системы автоматизированного учета, базирующиеся на программном обеспечении 1С. Нововведения позволили значительно сократить документооборот. В рамках предприятия функционирует научно-испытательный центр, проводящий оперативные лабораторные исследования в животноводстве [29].

*Группа компаний «Агро-Белогорье»* (ГК «Агро-Белогорье») – крупнейшая в Белгородской области. Занимается растениеводством, свиноводством, мясопереработкой, выпуском кормов – обладает замкнутым циклом производства. Она активно финансирует инновационную деятельность, является ключевым индустриальным партнером Научно-образовательного центра «Инновационные решения в АПК» (НОЦ «Инновационные решения в АПК»).

Интегратором сетевого взаимодействия участников центра является Белгородский государственный национальный исследовательский университет. Учреждение было создано с целью формирования оптимальных условий для деятельного участия Белгородской области в научно-технологическом прорыве страны посредством ускоренной разработки и коммерческого освоения технологий мирового уровня, успешного решения кадровых и исследовательских задач в соответствии с приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации, содействия росту внутренних затрат на исследования и разработки в интересах АПК, перехода страны и региона к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству и увеличению доли высокотехнологичной продукции в АПК Белгородской области и Центрально-Черноземном регионе. В состав НОЦ «Инновационные решения в АПК» входят 74 организации, среди которых: 21 организация высшего образования, 31 – научная, 22 – из реального сектора экономики [30].

Также с 2009 г. ГК «Агро-Белогорье» активно инвестирует средства в возобновляемые источники энергии. В 2009 г. под управлением и сопровождением объединения создана организация ООО «АльтЭнерго», специализирующаяся на реализации инновационных проектов в сфере альтернативной энергетики

(солнечные батареи, ветрогенераторы и биогазовые станции) и переработки отходов. С 2010 г. ГК «Агро-Белогорье» начала активно развивать альтернативные источники энергии (были построены ветряная и солнечная электростанции суммарной мощностью 200 кВт). В марте 2012 г. было подписано Соглашение о сотрудничестве между правительством Белгородской области и Агентством стратегических инициатив. Также при поддержке Наблюдательного совета Агентства стратегических инициатив при Президенте Российской Федерации в 2012 г. началась реализация регионального проекта «Возобновляемые источники энергии», согласно которому была создана биогазовая станция мощностью 2,4 МВт.

В 2019 г. ГК «Агро-Белогорье» вступила в состав участников научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК»). Помимо этого, она активно сотрудничает с научными и образовательными учреждениями региона (Белгородский государственный аграрный университет, Белгородский Федеральный аграрный научный центр Российской академии наук, Белгородский государственный национальный исследовательский университет). Одним из совместных проектов ГК «Агро-Белогорье» и Белгородского государственного национального исследовательского университета является создание в 2017 г. Центра геномной селекции [31].

*Агрохолдинг «СТЕПЬ»* является одним из крупнейших предприятий в южной части Российской Федерации, занимается растениеводством, молочным скотоводством, интенсивным садоводством и торговлей сельскохозяйственной продукцией. В структуре организации функционирует департамент науки и инновационного развития, а также холдингом был создан Центр инновационных разработок [32].

Агрохолдинг активно сотрудничает с учреждениями образования (Южный федеральный университет, Донской государственный технический университет, Донской государственный аграрный университет, Северо-Кавказский федеральный университет), Благотворительным фондом «Система», телекоммуникационной компанией «МТС» [33].

Помимо этого, предприятие принимает активное участие в организации инновационных форумов, выставок, конференций и конкурсов (IT-форум Smart Agro, студенческий фестиваль AgroFest, региональный карьерный форум «ТрудКрут» и др.). Совместно с Благотворительным фондом «Система» Агрохолдинг «СТЕПЬ» создал Стипендиальную программу «Система», которая рассчитана на студентов профессиональных образовательных организаций, бакалавриата, специалиста, магистратуры и др. [33].

*АО фирма «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева* – крупнейший аграрный холдинг на юге России – занимается растениеводством, животноводством, птицеводством, переработкой сельскохозяйственной продукции, торговлей и логистической деятельностью. Для осуществления инноваций в холдинге функционирует собственная IT-служба, также налажено активное сотрудничество с российскими учреждениями образования (Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, Кубанский государственный технологический

университет, Донской государственный аграрный университет, Майкопский государственный технологический университет, Казанский кооперативный институт (филиал) АНОО ВО Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации»), Россельхозбанком, IT-компаниями (Портал-Юг, Агрософт, ЦентрПрограммСистем, КомЛайн) [34].

В сотрудничестве с последними на базе Агрокомплекса им. Н. И. Ткачева в период с 2013 по 2019 г. была проведена системная автоматизация фирмы с использованием решений 1С. В 2024 г. холдинг объявил о стипендиальных программах с образовательными организациями юга России. Также привлекают молодых специалистов (участие в социальном проекте «Молодая рабочая смена», реализованном КРОО «Центр социальных инноваций «Альтернатива» в 2024 г.). Еще одним проектом, организованным при поддержке Минсельхоза России, компании «Иннопрактика» и «Газпромбанка», является реалити-шоу «Практиканты», направленное на популяризацию аграрного образования [34].

*Агропромышленный холдинг «БЭЗРК-Белгранкорм»* – еще один крупный игрок аграрного рынка Российской Федерации, который работает в следующих направлениях: птицеводство, свиноводство, скотоводство (мясное и молочное), мясопереработка, растениеводство и производство кормов. Инновационная деятельность организации в первую очередь сконцентрирована на внедрении современных технологий и расширении своих производств. Холдинг активно сотрудничает с Белгородским государственным аграрным университетом и Ракитянским агротехнологическим техникумом. Также предприятие регулярно участвует в профильных форумах (например, XXIX Международный форум птицеводов «Байкал 2024», Конференция Силд Эйр для профессионалов пищевой отрасли 2024) [35].

*Группа компаний «Дамате»* (ГК «Дамате») является российским сельскохозяйственным холдингом, занимающимся производством индейки, утки и баранины, молочным животноводством и генетическими проектами. Он активно сотрудничает с инновационными структурами и внедряет передовые технологии.

Так, с 2020 г. в холдинге применяют систему санитарной обработки с использованием искусственного интеллекта. Ее создала компания Connectome.ai, которая является резидентом Инновационного центра «Сколково». В 2022 г. были реализованы следующие проекты:

- математическое моделирование продаж (создано собственной лабораторией);
- первый в стране роботизированный склад для ультрасвежих продуктов;
- «Школа фермера» (совместно с Россельхозбанком);

- управление стадом крупного рогатого скота (при поддержке Фонда «Сколково» в рамках Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») [36].

Кроме того, ГК «Дамате» активно взаимодействует с учреждениями образования. В 2023 г. было подписано соглашение о сотрудничестве с Северо-Кавказским федеральным университетом. Цель – совместная реализация научно-исследовательских проектов в области генетики мелкого рогатого скота. В 2024 г.

было заключено соглашение с Московской государственной академией ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, предметом которого стало создание на ее базе современного научного центра селекции «Дамате» [37].

Еще одним направлением, способствующим активизации инновационной деятельности в аграрной сфере, является поддержка российской системы образования. Группа компаний «Дамате» активно участвует в ярмарках вакансий для молодых специалистов, организует конкурсы по привлечению молодежи в аграрную сферу, проводит дни открытых дверей для студентов и принимает их на практику с последующей работой в холдинге. Партнерами организации по этим программам являются более 20 учебных заведений России (в том числе: Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана, Московская академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Пензенский и Донской государственные аграрные университеты, Северо-Кавказский федеральный университет и др.) [36].

В 2024 г. совместно с Россельхозбанком были открыты аграрные классы. Кроме того, компания занимается поддержкой материально-технической базы образовательных организаций-партнеров, осуществляет деятельность в рамках ключевых федеральных программ («Профессионалитет», «Я в Агро», «Кванториум» и др.) [38].

ГК «Дамате» является членом индустриального центра компетенций (также в него входят ГК «Русагро», ГК «Агропромкомплектация», АО «Агросила», АО «Молвест», ГАП «Ресурс», АО Агрохолдинг «СТЕПЬ»), принимает участие в различных инвестиционных и инновационных форумах [36].

Таким образом, среди крупнейших производителей аграрной продукции России зафиксирована заинтересованность в активном развитии инновационной деятельности АПК. Это обусловлено в первую очередь получаемыми преимуществами от инвестиций в данном направлении: повышение эффективности использования ресурсов, снижение затрат на разработку и освоение выпуска новых видов продукции, укрепление компетентности персонала.

Кроме того, наблюдается тесное сотрудничество частного и государственного секторов в данном направлении, что отражает обоюдную заинтересованность. Взаимодействие с крупнейшими аграрными производителями позволит государству укрепить продовольственную безопасность, поможет обеспечению населения высококачественной продукцией в требуемом объеме, а также повысит конкурентоспособность страны на мировом аграрном рынке.

Исследование опыта российского частного бизнеса по стимулированию инновационной восприимчивости позволило выделить самые перспективные формы взаимодействия в инновационной сфере (см. таблицу). Так, наиболее популярны бизнес-инкубаторы, технопарки и технополисы, объединения в форме альянсов и консорциумов, а также центры трансфера технологий.

Воздействие инновационной инфраструктуры на инновационную восприимчивость частных аграрных организаций в Российской Федерации

Тип объекта инфраструктуры	Представитель	Инструменты стимулирования	Практическая реализация	Влияние на инновационную восприимчивость
Бизнес-инкубаторы	ИЦ «Сколково»	Финансовая поддержка организаций, осуществляющих разработку и освоение инноваций; финансирование перспективных проектов	Финансирование разработок более 80 сельскохозяйственных организаций; создание проекта по внедрению искусственного интеллекта в агропромышленный комплекс на сумму около 100 млн руб. (в 2023 г.)	Повышение инновационной активности резидентов за счет финансовой поддержки перспективных проектов
	НГИР «Иннопрактика»	Поддержка научно-исследовательской деятельности	Создание фонда «Национальное интеллектуальное развитие»	Содействие положительной динамике внешних факторов инновационной восприимчивости
Технопарки и технополисы	ИЦ «Сколково»	Организация научных мероприятий и конкурсов; проведение курсов повышения квалификации; реализация программ поддержки научных разработок	Выполнение всероссийской мотивационной программы «Навстречу агротеху»; проведение конкурса «Созвездие Agroteха»; организация программы повышения квалификации «Современные технологии в селекции растений. Организация программ скрещивания с использованием статистических, генетических и молекулярных подходов»	Совершенствование инновационной среды как фактора восприимчивости к нововведениям; содействие расширению инновационной инфраструктуры; повышение инновационной активности участников за счет улучшения взаимодействия научной и производственной сферы
	НГИР «Иннопрактика»	Организация научных исследований; создание центров молодежного инновационного творчества; партнерство с учреждениями высшего образования	Создание «Центра национального интеллектуального резерва» совместно с МГУ имени М. В. Ломоносова; реализации концепции «со школьной скамьи до окончания карьеры»;	Стимулирование инновационной активности за счет активного сотрудничества образования, науки и государства

Окончание таблицы

Тип объекта инфраструктуры и технополисы	Представитель	Инструменты стимулирования	Практическая реализация	Влияние на инновационную восприимчивость
Технопарки и технополисы	АНО «Агентство стратегических инициатив»	Стимулирование НИОКР в перспективных направлениях; поддержка и сопровождение стратегических инициатив	Открытие АНО «Центр развития образования «Интеграция»	Повышение инновационной восприимчивости при помощи привлечения новых участников инновационной среды
Стратегический альянс	«Альянс в сфере искусственного интеллекта» (в составе крупнейшие организации России: ПАО «Сбербанк», ПАО «Газпром нефть», МК АО «Яндекс», МК ПАО «VK», РФПИ, ПАО «СИБУР Холдинг», АО «ОХК «Уралхим», ГК «Русагро», ПАО «Северсталь», ГК «Самолет» и др.)	Создание благоприятных условий для интенсивного развития технологического инновационного интеллекта во всех отраслях российской экономики	Основание Отраслевого клуба в сфере ИИ (АПК) для интенсивного внедрения ИИ-технологий в аграрную сферу (в 2023 г.)	Повышение эффективности освоения инноваций за счет внедрения в деятельность высокотехнологичных инструментов, созданных с применением ИИ-технологий
Центры трансфера технологий	ИЦ «Сколково»  НП ИР «Иннопрактика»	Организация площадки по взаимодействию субъектов хозяйствования, осуществляющих НИОКР  Содействие коммерциализации НИОКР за счет вовлечения ученых и заинтересованных сторон	Создание платформы НИОКР-сервисов Skolkovo Research and Development Market  Создание Национальной платформы трансфера технологий; открытие предпринимательского акселератора Deertech Fabrika; функционирование Национальной ассоциации трансфера технологий	Повышение эффективности инновационной инфраструктуры за счет ускорения взаимодействия ее участников  Повышение заинтересованности в активной инновационной деятельности благодаря ускорению коммерциализации разработок

	АНО «Агентство стратегических инициатив»	Сотрудничество с субъектами разработки и реализации НИОКР	Запуск центра развития передовых компетенций в Республике Узбекистан (совместно с ИЦ «Сколково»); участие в Национальной ассоциации трансфера технологий	Получение передового опыта благодаря более эффективному взаимодействию с участниками инновационной деятельности как внутри страны, так и за рубежом
Консорциум	«АПКадры» (в состав входят «Университет НТИ 2035», «Агентство стратегических инициатив», АО «Россельхозбанк», АО «ОХК «Уралхим» и «РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева»)	Создан для привлечения талантов в сфере АПК, повышения компетенций специалистов на всех уровнях и поддержки национальных программ кадрового обеспечения	Совместная проработка инструментов для интенсификации аграрного производства	Аккумуляирование перспективных кадров, что способствует интенсификации инновационных процессов внутри заинтересованных сторон

Примечание. Составлена по результатам собственных исследований.

Основными субъектами, обеспечивающими взаимодействие между аграрными предприятиями в сфере НИОКР и инноваций, являются Центр «Сколково», негосударственный институт развития «Иннопрактика» и некоммерческая организация «Агентство стратегических инициатив». Эти учреждения активно сотрудничают со всеми ранее рассмотренными аграрными предприятиями, способствуют их взаимодействию со смежными отраслями (наука и образование).

Анализ наиболее значимых составляющих инновационной инфраструктуры АПК России и крупнейших кооперативно-интегрированных структур аграрного профиля показал заинтересованность российского частного сектора в укреплении инновационного потенциала и повышении инновационной активности, что способствует росту инновационной восприимчивости (см. рис. 1).

Таким образом, значимость зарубежного опыта развития инновационной восприимчивости кооперативно-интегрированных структур в современных условиях для Беларуси заключается в комплексном подходе к созданию экосистем, развитию инновационной инфраструктуры, способствующей эффективному взаимодействию государства, науки и частного бизнеса.

Практика передовых частных организаций АПК России показывает целесообразность систематизации и расширения национальной инновационной инфраструктуры, стимулирования деятельности венчурных фондов, бизнес-инкубаторов, технопарков и технополисов, центров трансфера технологий, а также формирования стратегических альянсов и консорциумов.

## **Заключение**

Исследование зарубежного опыта развития инновационной восприимчивости кооперативно-интегрированных структур в современных условиях показало, что она зависит от множества внешних и внутренних факторов, каждый из которых воздействует на инновационную активность субъекта хозяйствования (рыночная среда, финансово-экономическая система, инновационный климат, инфраструктура, государственная поддержка и др.).

Активизация инновационной деятельности российских частных организаций аграрного профиля начинается со второй половины 2010-х гг.: активно развивается необходимая инфраструктура (профильные центры, институты, ассоциации, альянсы и объединения) при поддержке органов госуправления. Крупнейшие агропромышленные предприятия расширяют взаимодействие с образовательными организациями, реализуют совместные проекты.

В рамках кооперативно-интегрированных структур создаются обособленные научно-исследовательские организации, целью которых является разработка инновационной продукции, привлечение перспективных проектов, развитие научных исследований в АПК и популяризация аграрной сферы.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

Исследование выполнено в рамках НИР 7.7.3 «Разработка механизмов углубления кооперации предприятий АПК для развития корпоративного инвестирования в научные исследования и инновации», задание 7.7 «Разработка моделей регулирования и механизмов стимулирования

эффективного наращивания объемов крупнотоварного производства продукции АПК на промышленной основе», ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность» на 2021–2025 годы, подпрограмма 9.7 «Экономика АПК» (№ ГР 20240416).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Башко, Д. Финансирование НИР в АПК как фактор повышения инновационной восприимчивости перерабатывающих предприятий: опыт Российской Федерации / Д. Башко // *Аграрная экономика*. – 2025. – № 8. – С. 86–96. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-8-86-96>.
2. Инновационная восприимчивость производственных систем: сущность, оценка и механизм управления: монография / Е. М. Карпенко, В. М. Карпенко, А. Ю. Андрущенко, Д. Ю. Башко; под общ. ред. Е. М. Карпенко. – Мн.: Бел. гос. ун-т, 2023. – 206 с.
3. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. – М., 2026. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 09.01.2026).
4. Россельхозбанк и «Сколково» определили лучших молодых учёных // *Официальный сайт Фонда «Сколково»*. – URL: <https://sk.ru/news/rosselhozbank-i-skolково-opredelili-luchshih-molodyh-uchyonyh> (дата обращения: 27.03.2026).
5. «Сколково» поддерживает проекты по внедрению ИИ в АПК на сумму до 100 млн рублей // *Официальный сайт Фонда «Сколково»*. – URL: <https://sk.ru/news/skolково-podderzhivaet-proekty-po-vnedreniyu-ii-v-ark-na-summu-do-100-mln-rublej> (дата обращения: 27.03.2026).
6. Представители АПК и эксперты «Сколково» обсудили развитие инноваций в отрасли // *Официальный сайт Фонда «Сколково»*. – URL: <http://sk.ru/news/predstaviteli-ark-i-eksperty-skolково-obsudili-razvitie-innovacij-v-otrasli> (дата обращения: 27.03.2026).
7. Некоммерческая организация Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий – Фонд «Сколково»: [сайт]. – М., 2026. – URL: <https://sk.ru> (дата обращения: 27.03.2026).
8. Проектный центр агротехнологий: [сайт]. – М., 2025. – URL: <https://www.skoltech.ru/center/project-agro> (дата обращения: 27.03.2026).
9. Альянс в сфере искусственного интеллекта: [сайт]. – М., 2026. – URL: <https://a-ai.ru> (дата обращения: 27.03.2026).
10. Еще шесть российских компаний присоединились к Альянсу в сфере ИИ // *РИА Новости*. – URL: <https://ria.ru/20251120/alyans-2056448329.html>. – Дата публ.: 20.11.2025.
11. Альянс в сфере ИИ создал первый в России отраслевой клуб по искусственному интеллекту в сельском хозяйстве // *Альянс в сфере искусственного интеллекта*. – URL: [https://a-ai.ru/?page\\_id=1962](https://a-ai.ru/?page_id=1962) (дата обращения: 27.03.2026).
12. «АгроТерра» использует умный подход, чтобы повысить маржинальность сои // *АгроТерра*. – URL: <https://agroterra.ru/novosti/agroterra-ispolzuet-umnyu-podkhod-ctoby-povysit-marzhinalnost-soi/> (дата обращения: 27.03.2026).
13. Альянс в сфере ИИ запустил систему оценки ML-моделей в АПК // *Альянс в сфере искусственного интеллекта*. – URL: [https://a-ai.ru/?page\\_id=2272](https://a-ai.ru/?page_id=2272) (дата обращения: 27.03.2026).
14. Иннопрактика: [сайт]. – М., 2014–2026. – URL: <https://innopraktika.ru> (дата обращения: 27.03.2026).
15. Развитие агро- и биотехнологий // *Иннопрактика*. – URL: <https://innopraktika.ru/napravleniya-deyatelnosti/razvitie-agro-i-biotekhnologij> (дата обращения: 27.03.2026).
16. Сопровождение процесса перехода российского аграрного образования на технологическую модель «Университет 3.0» // *Иннопрактика*. – URL: <https://innopraktika.ru/company/organizacii-uchrezhdenye-innopraktikoj/integration> (дата обращения: 27.03.2026).
17. Вышка и АНО «ЦРО «Интеграция» будут разрабатывать новые программы для развития агробиотеха // *НИУ ВШЭ*. – URL: <https://www.hse.ru/news/995869635.html> (дата обращения: 27.03.2026).
18. Агентство стратегических инициатив: [сайт]. – М., 2012–2026. – URL: <https://asi.ru> (дата обращения: 27.03.2026).
19. Национальная технологическая инициатива: [сайт]. – М., 2026. – URL: <https://nti2035.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

20. Национальная социальная инициатива // Агентство стратегических инициатив. – URL: <https://asi.ru/social/insi/> (дата обращения: 27.03.2026).

21. Форум «Сильные идеи для нового времени» // Фонд Росконгресс. – URL: [https://ideas-forum.ru/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fxn--d1ach8g.xn--clacnmdblfega.xn--plai%2F](https://ideas-forum.ru/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fxn--d1ach8g.xn--clacnmdblfega.xn--plai%2F) (дата обращения: 27.03.2026).

22. Группа Компаний «Русагро»: [сайт]. – Белгород, 2024–2026. – URL: <https://www.rusagrogrouper.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

23. «Русагро» информирует о результатах конкурса агротех проектов Rusagro Tech Challenge // Группа Компаний «Русагро». – URL: <https://www.rusagrogrouper.ru/ru/investoram/novosti-isobytiya/press-relizy/edinoe-predstavlenie/article/1166> (дата обращения: 27.03.2026).

24. Технологический конкурс группы компаний «Русагро» // Республиканский центр трансфера технологий. – URL: [https://www.ictt.by/rus/home/news/?ELEMENT\\_ID=11517](https://www.ictt.by/rus/home/news/?ELEMENT_ID=11517) (дата обращения: 27.03.2026).

25. Агропромышленный холдинг «Мираторг»: [сайт]. – Домодедово, 1995–2025. – URL: <https://miratorg.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

26. Публичное акционерное общество «Группа «Черкизово»: [сайт]. – М., 2025. – URL: <https://cherkizovo-group.com> (дата обращения: 27.03.2026).

27. Завершился конкурс «УМНИК-Черкизово» // Группа «Черкизово». – URL: <https://cherkizovo-group.com/press/445506> (дата обращения: 27.03.2026).

28. Группа агропредприятий «Ресурс»: [сайт]. – М., 2026. – URL: <https://www.gapresurs.ru/> (дата обращения: 27.03.2026).

29. Группа компаний «Агропромкомплектация»: [сайт]. – М., 2026. – URL: <https://www.arpholding.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

30. Группа компаний «Агро-Белогорье»: [сайт]. – Белгород, 2026. – URL: <https://agrobela.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

31. ООО «АльтЭнерго»: [сайт]. – Белгород, 2026. – URL: <http://altenergo.su> (дата обращения: 27.03.2026).

32. Агрохолдинг «СТЕПЬ»: [сайт]. – Ростов н/Д, 2026. – URL: <https://www.ahstep.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

33. Стипендиальная программа «Система» // Благотворительный фонд «Система». – URL: <https://lift-bf.ru/events/stipendia> (дата обращения: 27.03.2026).

34. АО фирма «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева: [сайт]. – Выселки, 2026. – URL: <https://www.agrokomplex.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

35. Агропромышленный холдинг «БЭЗРК-Белгранкорм»: [сайт]. – Солдатское, 2026. – URL: <https://jasnzori.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

36. Группа компаний «Дамате»: [сайт]. – Пенза, 2026. – URL: <https://www.acdamate.com> (дата обращения: 27.03.2026).

37. «Дамате» подписала соглашение о сотрудничестве с Московской ветеринарной академией // Группа компаний «Дамате». – URL: <https://www.acdamate.com/press-center/news/damate-podpisala-soglashenie-o-sotrudnichestve-s-moskovskoy-veterinarnoy-akademiei/> (дата обращения: 27.03.2026).

38. «Дамате» примет участие в агрообразовании пензенских школьников // Сфера Медиа-группа. – URL: <https://sfera.fm/news/myasnaya/damate-primet-uchastie-v-agroobrazovanii-penzenskikh-shkolnikov> (дата обращения: 27.03.2026).

*Поступила в редакцию 02.04.2026*

#### **Сведения об авторе**

Башко Дмитрий Юрьевич – научный сотрудник сектора кооперации, магистр экономических наук

#### **Information about the author**

Bashko Dmitriy Yuryevich – Researcher in the Cooperation Sector, Master of Economic Sciences

Liu Ziqi

*Institute of Business of the Belarusian State University,  
Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: 8610084@gmail.com*

UDC 338.48-44(510):005.95

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-77-87>

## **Impact of digital and intelligent human resource management on total factor productivity in agritourism integration**

Based on panel data from 138 agritourism integration projects across 23 provinces in China, this paper investigates the productivity drivers of the industry. Data Envelopment Analysis and the Malmquist Productivity Index were employed to calculate Total Factor Productivity. Using the entropy method, a comprehensive index was constructed to evaluate the level of digitalisation and intelligensation of Human Resource Management. The study establishes a statistically significant positive impact of digital HRM transformation on TFP dynamics. It was found that capital allocation efficiency and labour allocation efficiency act as partial mediators, accounting for 29.9 % and 36.6 % of the total effect, respectively. A regional gradient was identified, with the most pronounced impact observed in the eastern regions of China.

*Keywords:* agritourism in China, digital transformation, human resource management, total factor productivity, Malmquist index.

Лю Цзыци

*Институт бизнеса  
Белорусского государственного университета,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: 8610084@gmail.com*

## **Исследование влияния цифрового и интеллектуального управления человеческими ресурсами на совокупную факторную производительность в интеграции агротуризма**

На основе панельных данных по 138 проектам интеграции агротуризма в 23 провинциях Китая проведено исследование факторов производительности отрасли. С применением метода анализа оболочки и индекса производительности Мальмквиста рассчитана совокупная факторная производительность. С помощью метода энтропии сформирован комплексный индекс оценки уровня цифровизации и интеллектуализации управления человеческими ресурсами. Установлено статистически значимое положительное влияние цифровой трансформации HR-менеджмента на динамику совокупной факторной производительности. Выявлено, что эффективность распределения капитала и трудовых ресурсов выступает в качестве частичных медиаторов, объясняя 29,9 % и 36,6 % общего эффекта соответственно. Определен региональный градиент: наибольший эффект зафиксирован в восточных регионах КНР.

*Ключевые слова:* агротуризм в Китае, цифровая трансформация, управление человеческими ресурсами, совокупная факторная производительность, индекс Мальмквиста.

© Liu Ziqi, 2026

## Introduction

At present, technologies such as big data and artificial intelligence are rapidly permeating various industries, driving the digital and intelligent transformation of business management. As a key component of this transformation, the digital and intelligent transformation of human resources utilises technological means to unlock workforce potential and optimise resource allocation, thereby enabling dynamic, real-time human resources management [1]. This transformation not only affects the manufacturing and service sectors but also offers new avenues for improving efficiency in the integration of agriculture and tourism against the backdrop of rural revitalisation [2].

The integration of agriculture and tourism is a rural development model that China has been actively promoting in recent years, with the aim of revitalising the agricultural economy, increasing farmers' incomes and stimulating consumption. However, traditional agritourism, which primarily takes the form of fruit picking, farm stays and folk performances, is generally characterised by small scale and limited variety, posing challenges to the sustainability of such projects [3]. Against this backdrop, the development of integrated agriculture, culture and tourism complexes has emerged as a key pathway for rural revitalisation. In practice, agricultural, cultural and tourism complexes across various provinces are often led by asset management platforms under municipal and county financial authorities, with private enterprises brought in to manage day-to-day operations. Once projects enter the operational phase, they typically conduct business as standard enterprises [4].

How can the efficiency of such commercially operated agritourism projects be assessed? Total factor productivity provides a suitable measurement tool. This indicator filters out the simple growth in factor inputs such as capital, land and labour, focusing instead on output gains resulting from technological progress, optimised resource allocation and management innovation; it is therefore well-suited to evaluating the impact of digital and intelligent human resource management on the efficiency of agritourism integration. Accordingly, this paper examines the relationship between the digitalisation and intelligentisation of human resources and the total factor productivity of agritourism integration, exploring its mechanisms and regional variations to provide empirical evidence for enhancing the efficiency of the agritourism industry.

## Main Part

This study primarily employs an empirical research approach, supplemented by literature analysis to strengthen the theoretical foundation.

The panel data used in this study are sourced from provincial statistical yearbooks, government portals, project websites and interviews [5]. The sample covers 23 provinces nationwide, comprising 138 agritourism integration projects, of which 50 are

in the eastern region, 45 in the central region and 43 in the western region. Samples with missing indicators were excluded during the statistical analysis phase to ensure data integrity. For subjective indicators, such as the level of policy support obtained through interviews, data reliability was ensured by employing independent scoring by two assessors and calculating the coefficient of consistency.

**Dependent variable:** Total Factor Productivity (TFP) of agritourism integration. This study employs the DEA-based Malmquist index method for calculation. The output indicator selected is the annual operating revenue (in 10,000 CNY) of each agritourism project; input indicators include: capital input (net fixed assets, in 10,000 CNY), labour input (number of employees at year-end, in persons), and land input (project land area, in mu). Using 2019 as the base year, the annual total factor productivity change index for each project was calculated.

**Explanatory variable:** Level of digitalisation in human resources (HRD). This study constructs a comprehensive evaluation indicator system based on three dimensions: Digital infrastructure (whether an HR management system is in place, and network bandwidth conditions); Digital talent pool (proportion of staff with a college degree or higher, and proportion of IT personnel); Depth of digital application (coverage of online training, and proportion of HR processes conducted online). Data is sourced from the annual reports of project enterprises, internal management systems, and interview surveys. The entropy method is employed for objective weighting to synthesise a comprehensive index of HR digitalisation for each project, with values ranging from 0 to 1; a higher value indicates a higher level of digitalisation.

**Intermediate variables.** Capital Allocation Efficiency (CAE) is measured by the capital-output ratio, i.e. the operating revenue generated per unit of capital input; a higher value indicates greater capital allocation efficiency. Labour allocation efficiency (LAE) is measured by the labour-output ratio, i.e. the operating revenue generated per unit of labour input; a higher value indicates greater labour allocation efficiency. Land allocation efficiency (TAE) is measured by the land-output ratio, i.e. the operating revenue generated per unit of land area; a higher value indicates greater land allocation efficiency.

**Control variables.** Per capita GDP (PCGDP, 10,000 CNY/person) is selected to measure the level of regional economic development; road density (RDD, km/km<sup>2</sup>), to measure transport infrastructure conditions; policy support intensity (PSS), obtained by text-based quantification and scoring of the number of specialised agritourism integration policies and the amount of fiscal subsidies introduced in the regions where the projects are located, with values ranging from 0 to 0.1; and the proportion of the agritourism workforce (AER), measured as the ratio of the number of people employed in the agritourism industry in the county where the project is located to the total number of employed persons in the county. Table 1 presents the descriptive statistics for the main variables.

Table 1. Descriptive Statistics

Variable name	Symbol	Observed value	Mean	Standard deviation	Minimum value	Maximum value
Total Factor Productivity of Agritourism Integration	TFP	138	1.023	0.215	0.689	1.567
Level of Digitalisation and Intelligence in Human Resources	HRD		0.387	0.124	0.156	0.698
Efficiency of Capital Allocation	CAE		0.452	0.103	0.231	0.724
Efficiency of Labour Allocation	LAE		5.892	1.347	3.215	8.763
Efficiency of Land Allocation	TAE		3.674	0.982	1.897	5.981
GDP per Capita	PCGDP		7.654	2.138	4.231	12.897
Road Density	RDD		0.876	0.321	0.345	1.567
Level of Policy Support	PSS		0.032	0.015	0.008	0.076
Proportion of the Workforce Employed in the Agritourism Sector	AER		0.125	0.043	0.056	0.231

Note. It compiled based on the results of our own research.

The mean total factor productivity (TFP) of agritourism integration was 1.023, slightly above 1, indicating that, during the sample period, China’s agritourism integration industry as a whole was in a phase of efficiency improvement. The standard deviation was 0.215, with a range of 0.878 between the minimum and maximum values, demonstrating significant differences in the quality of development across different regions. The mean value of the Human Resource Digitalisation Level (HRD) was 0.387, with a standard deviation of 0.124 and a range of 0.156 to 0.698, reflecting that the development of human resource digitalisation across provinces was at a moderate level, with uneven progress across regions. The mean value for capital allocation efficiency (CAE) is 0.452, indicating that each unit of capital investment generates 0.452 CNY in operating revenue; the mean value for labour allocation efficiency (LAE) is 5.892, indicating that each unit of labour input generates 58,920 CNY in operating revenue; and the mean value for land allocation efficiency (TAE) is 3.674, indicating that each unit of land input generates 36,740 CNY in operating revenue. No concentration of extreme values was observed in the standard deviations of these three indicators. The mean Policy Support Strength (PSS) was 0.032, with a significant gap between the minimum and maximum values, indicating a marked divergence in the level of policy support across different regions.

To provide an initial assessment of the relationships between variables, Table 2 presents the results of the Pearson correlation analysis for the main variables. The correlation coefficient between the independent variable HRD and the dependent variable TFP is 0.523, and is significant at the 1 % level, indicating a strong positive associa-

tion between the digitalisation of human resources and the total factor productivity of agritourism integration. The correlation coefficients between the mediating variables CAE, LAE, and TFP were 0.412 and 0.456 respectively, both showing a significant positive correlation at the 1 % level, suggesting that both may have a promotional effect on TFP. The correlation coefficient between TAE and TFP was 0.178 and was not significant; its role requires further verification. The correlation coefficients between HRD and CAE, and between HRD and LAE, were 0.387 and 0.432 respectively, both significant at the 1 % level, suggesting that the digitalisation of human resources might influence TFP by optimising the efficiency of capital and labour allocation.

Table 2. Correlation Analysis

Variable	TFP	HRD	CAE	LAE	TAE	PCGDP	RDD	PSS	AER
TFP	1.000								
HRD	0.523***	1.000							
CAE	0.412***	0.387***	1.000						
LAE	0.456***	0.432***	0.367**	1.000					
TAE	0.178	0.145	0.192	0.213	1.000				
PCGDP	0.289**	0.234*	0.201	0.256*	0.121	1.000			
RDD	0.103	0.089	0.112	0.134	0.097	0.245*	1.000		
PSS	0.321***	0.278**	0.223*	0.267**	0.156	0.298**	0.189	1.000	
AER	0.135	0.117	0.142	0.168	0.109	0.187	0.123	0.176	1.000

\*, \*\* and \*\*\* denote significance at the 10 %, 5 % and 1 % levels, respectively.

Notes:

1. Blank cells indicate that the variable was not included in the corresponding model specification.
2. It compiled based on the results of our own research.

Among the control variables, PCGDP and PSS were significantly positively correlated with TFP at the 5 % and 1 % levels respectively, indicating that the level of regional economic development and the intensity of policy support have a positive impact on TFP. The correlations between RDD, AER and TFP did not pass the significance test. Overall, the absolute values of the correlation coefficients between all variables were less than 0.6, and the variance inflation factors (VIF) were all less than 3, indicating that there were no serious issues of multicollinearity.

To examine the baseline effect of digital and intelligent human resource management on the total factor productivity of agritourism integration, Table 3 employs a stepwise method of adding control variables to conduct a fixed-effects regression. Column (1) includes only HRD, with a coefficient of 0.587 that is significant at the 1 % level, providing preliminary evidence of the promotional effect of digital and intelligent human resource development. In Column (2), following the inclusion of PCGDP, the HRD coefficient decreases to 0.543 (significant at the 1 % level), whilst the PCGDP coefficient is 0.092 (significant at the 5 % level). This indicates that improvements in regional economic development can provide better technical and financial support for agritourism integration, thereby promoting an increase in total factor productivity.

In Column (3), following the inclusion of RDD, the HRD coefficient decreased slightly to 0.521 (significant at the 1 % level), whilst the RDD coefficient was not significant. Possible reasons for this include the fact that, as a modern service industry, the efficiency gains of agritourism integration rely more heavily on digital management and service innovation, with the marginal contribution of traditional transport infrastructure having entered a plateau phase; simultaneously, the impact of RDD may be exerted indirectly through channels such as digital infrastructure. In Column (4), after incorporating PSS, the coefficient stands at 1.213 (significant at the 1 % level), indicating that policy support exerts a strong positive incentive effect on the total factor productivity of agritourism integration; measures such as fiscal subsidies and policy guidance can effectively reduce operating costs and optimise resource allocation. At this point, the HRD coefficient is 0.489 (significant at the 1 % level), suggesting that the promotional effect of digital and intelligent human resource management remains robust even after controlling for policy support. In Column (5), after incorporating all control variables, the model's R<sup>2</sup> increases to 0.458, and the HRD coefficient stands at 0.492 (significant at the 1 % level), further validating the robust promotional effect of the digitalisation and intelligentisation of human resources. The AER coefficient is 0.452 and is not significant; this may be because the mere growth in the number of employees in the agritourism industry has not led to a corresponding increase in skill levels, and the scale effects of labour force expansion have not yet been fully translated into efficiency gains.

**Table 3. Baseline Regression**

Dependent variable: TFP	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
HRD	0.587*** (3.892)	0.543*** (3.678)	0.521*** (3.456)	0.489*** (3.312)	0.492*** (3.215)
PCGDP		0.092** (2.134)	0.091** (2.098)	0.089** (2.056)	0.089** (2.013)
RDD			0.036 (1.289)	0.035 (1.254)	0.034 (1.237)
PSS				1.213*** (2.934)	1.235*** (2.987)
AER					0.452 (1.562)
Constant term	0.765*** (4.123)	0.412*** (3.012)	0.389** (2.567)	0.345** (2.345)	0.321** (2.145)
Individual fixed	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	138	138	138	138	138
R <sup>2</sup>	0.326	0.378	0.392	0.435	0.458
F-value	15.143***	16.892***	17.234***	18.123***	18.762***

\*\* and \*\*\* denote significance at the 10 %, 5 % and 1 % levels, respectively.

Notes:

1. The figures in brackets are t-values.
2. Blank cells indicate that the variable was not included in the corresponding model specification.
3. It compiled based on the results of our own research.

Following the procedure for testing mediating effects outlined by Wen Zhonglin et al. (2014), this section employs a three-step regression analysis to verify the mediating roles of capital allocation efficiency (CAE), labour allocation efficiency (LAE) and land allocation efficiency (TAE) [6].

The Impact of Digitalisation of Human Resources on Mediating Variables. Table 4 shows that the regression coefficient of HRD on CAE is 0.321 (significant at the 1 % level), indicating that the digitalisation and intelligentisation of human resources helps to optimise capital allocation, reduce inefficient capital utilisation, and enhance capital allocation efficiency. The coefficient of HRD on LAE is 0.897 (significant at the 1 % level), suggesting that the digitalisation and intelligentisation of human resources can improve the match between labour and job roles through digitalised skills training and intelligent talent matching, thereby enhancing labour allocation efficiency. The coefficient of HRD on TAE is 0.215 and is not significant. This may be due to the immovable nature of land resources and the rigidity of planning, as well as constraints imposed by external factors such as land policies and spatial planning, making it difficult for the impact of digitalisation and intelligentisation to manifest in the short term.

Table 4. Regression of HRD on Mediating Variables

Dependent variable	CAE	LAE	TAE
HRD	0.321*** (3.145)	0.897*** (3.567)	0.215 (1.432)
Control variables	Yes	Yes	Yes
Constant term	0.234** (2.098)	3.456*** (4.231)	2.897*** (3.876)
N	138	138	138
R <sup>2</sup>	0.389	0.421	0.213
F-value	16.892***	17.563***	8.921**

\*\* and \*\*\* denote significance at the 5 % and 1 % levels, respectively.

Notes:

1. The figures in brackets are t-values.
2. It compiled based on the results of our own research.

Testing the mediating effects of the mediating variables. Table 5 reports the regression results after simultaneously including HRD and the mediating variables. In Column (1), following the inclusion of CAE, the HRD coefficient decreased from 0.492 in the baseline regression to 0.345 (significant at the 1 % level), whilst the CAE coefficient was 0.321 (significant at the 5 % level). This indicates that capital allocation efficiency plays a partial mediating role, with the proportion of the mediating effect being approximately  $(0.492 - 0.345) / 0.492 \approx 29.9\%$ . In Column (2), after including LAE, the HRD coefficient fell to 0.312 (significant at the 1 % level), whilst the LAE co-

efficient was 0.045 (significant at the 5 % level). Labour allocation efficiency likewise played a partial mediating role, with the proportion of the effect estimated at  $(0.492 - 0.312) / 0.492 \approx 36.6\%$ . In Column (3), after including TAE, the HRD coefficient is 0.478 (significant at the 1 % level), whilst the TAE coefficient is not significant, confirming that land allocation efficiency does not play a mediating role. In Column (4), after incorporating all three mediating variables, the HRD coefficient is 0.289 (significant at the 1 % level), with the CAE and LAE coefficients at 0.287 (significant at the 5 % level) and 0.038 (significant at the 10 % level) respectively, whilst TAE remains insignificant. These results indicate that the digitalisation of human resources primarily promotes the improvement of total factor productivity in agritourism integration through two pathways: optimising capital allocation efficiency and labour allocation efficiency, whilst land allocation efficiency does not form an effective transmission mechanism.

**Table 5. Regression of HRD and Mediating Variables on TFP**

Dependent variable: TFP	(1)	(2)	(3)	(4)
HRD	0.345*** (2.987)	0.312*** (2.876)	0.478*** (3.109)	0.289*** (2.654)
CAE	0.321** (2.134)			0.287** (2.012)
LAE		0.045** (2.056)		0.038* (1.897)
TAE			0.021 (1.123)	0.018 (1.098)
Control variable	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant term	0.213* (1.892)	0.198* (1.789)	0.298** (2.034)	0.176 (1.567)
N	138	138	138	138
R <sup>2</sup>	0.412	0.435	0.461	0.513
F-value	17.982***	18.345***	17.891***	20.123***

\*, \*\* and \*\*\* denote significance at the 10 %, 5 % and 1 % levels, respectively.

Notes:

1. The figures in brackets are t-values.
2. Blank cells indicate that the variable was not included in the corresponding model specification.
3. It compiled based on the results of our own research.

**Test for Regional Heterogeneity.** Given the significant differences between the eastern, central and western regions in terms of digital infrastructure, economic development levels and the maturity of the agritourism industry, this section divides the sample into three major regions to conduct a test for heterogeneity. The results are shown in Table 6.

Table 6. Test of Regional Heterogeneity

Dependent variable: TFP	Eastern	Central	Western
HRD	0.621*** (3.987)	0.389** (2.234)	0.198 (1.345)
Control variable	Yes	Yes	Yes
Constant term	0.289** (2.145)	0.356** (2.098)	0.412* (1.765)
N	50	45	43
R <sup>2</sup>	0.523	0.398	0.235
F-value	21.345***	15.678***	7.892**

\*, \*\* and \*\*\* indicate significance at the 10 %, 5 % and 1 % levels, respectively.

Notes:

1. The figures in brackets are t-values.
2. It compiled based on the results of our own research.

The HRD coefficient for the eastern region is 0.621 (significant at the 1 % level), the highest among the three regions, with an R<sup>2</sup> of 0.523, indicating the best model fit. This result suggests that the eastern region, with its well-developed digital infrastructure and ample talent pool, demonstrates greater compatibility between the digitalisation of human resources and agritourism integration, thereby enabling it to more fully leverage efficiency gains. The HRD coefficient for the Central Region is 0.389 (significant at the 5 % level), which is lower than that of the Eastern Region, with an R<sup>2</sup> of 0.398. This is primarily because traditional business models dominate the agritourism industry in the Central Region, and digital transformation is in its infancy. Constrained by factors such as technology and funding, the promotional effects of digital and intelligent human resource management have not been fully realised. The HRD coefficient for the Western Region is 0.198 and is not statistically significant, with an R<sup>2</sup> of only 0.235. Possible reasons include the region’s weak digital infrastructure and shortage of specialised technical personnel. The agritourism sector in the Western Region is predominantly characterised by small-scale, extensive operations, with limited application scenarios for digital and intelligent human resource management, failing to form effective synergies with local agricultural and tourism resources. Overall, the promotional effect of digital and intelligent human resource management on the total factor productivity of agritourism integration exhibits a regional gradient pattern of Eastern > Central > Western.

Robustness Tests. To ensure the reliability of the core findings, this study conducted robustness tests using three methods, with the results shown in Table 7.

Table 7. Robustness Tests

Test methods	HRD Coefficient	t-value	N	R <sup>2</sup>
Replace the dependent variable	0.476***	3.123	138	0.432
Truncate to the nearest 1 %	0.501***	3.098	138	0.445
Exclude outliers (top 5 % by revenue)	0.483***	2.987	131	0.428

\*\*\* denote significance at the 1 % levels, respectively.

Note. It compiled based on the results of our own research.

First, the dependent variable was replaced. The total factor productivity of agritourism integration (TFP\_CRS) was recalculated using the DEA-CRS model to avoid potential biases arising from a single estimation method. The regression results showed that the HRD coefficient was 0.476 (significant at the 1 % level), which close to the 0.492 is obtained in the baseline regression, indicating that the core conclusions are not affected by the estimation method of the dependent variable.

Second, 1 % truncation. To address potential interference from outliers, all continuous variables were subjected to two-sided truncation at the 1 % quantile to eliminate the influence of outliers. Following this treatment, the HRD coefficient was 0.501 (significant at the 1 % level), showing little difference from the baseline result, indicating that outliers did not have a substantial impact on the core conclusions.

Third, removal of outliers. To account for potential estimation bias arising from abnormally high revenue scales in some agritourism projects, samples in the top 5 % by revenue scale were excluded and the regression was rerun. The HRD coefficient was 0.483 (significant at the 1 % level), with a model  $R^2$  of 0.428, consistent with the baseline regression results.

The results of all three tests indicate that the positive impact of digitalisation of human resources on the total factor productivity of agritourism integration is robust and is not affected by estimation methods, outliers or anomalous samples.

## **Conclusions**

Based on panel data from 138 agritourism integration projects, this study empirically analyses the impact of digitalisation and intelligentisation of human resources on the total factor productivity of agritourism integration, as well as its underlying mechanisms. The main conclusions are as follows:

First, the digitalisation and intelligentisation of human resources have a significant positive impact on the total factor productivity of agritourism integration. The results of the baseline regression show that, after progressively incorporating control variables, the HRD coefficient remains significantly positive at the 1 % level, indicating that improvements in the level of digitalisation and intelligence of human resources can effectively drive efficiency gains in agritourism integration.

Second, mechanism tests indicate that capital allocation efficiency and labour allocation efficiency play a partial mediating role between the digitalisation and intelligence of human resources and the total factor productivity of agritourism integration, with mediation effects accounting for approximately 29.9 % and 36.6 % respectively. The digitalisation and intelligentisation of human resources indirectly promote the improvement of total factor productivity by optimising capital allocation and enhancing the match between labour and job roles. The mediating effect of land allocation efficiency is not significant, possibly due to constraints imposed by the inherent characteristics of land resources.

Thirdly, the promotional effect exhibits significant regional heterogeneity. The eastern region exhibits the strongest positive effect of digitalisation of human resources,

owing to its well-developed digital infrastructure and ample talent pool; the central region, being in the early stages of digital transformation and constrained by technology and funding, shows a relatively weaker effect; whilst the western region, due to its weak digital foundation and shortage of specialized talent, fails to pass the significance test for this effect. The identified regional gradient, following the ‘East-Central-West’ trajectory, is consistent with the fundamental disparities in China’s regional economic development. Fourthly, following multiple robustness tests including substituting the dependent variable, truncation, and the removal of outliers the core conclusions remain significant, indicating a high degree of reliability in the research findings.

Based on the above conclusions, this paper proposes the following policy recommendations: Firstly, accelerate the digital and intelligent transformation of human resources in agritourism integration projects, encouraging enterprises to adopt digital management systems to enhance talent matching efficiency; secondly, to implement differentiated policies for the eastern, central and western regions: the eastern region should focus on deepening collaborative innovation between digitalisation and agritourism integration; the central region should increase technical and financial support to drive digital transformation; and the western region should prioritise the improvement of digital infrastructure; thirdly, to optimise the allocation of capital and labour, leveraging the enabling role of digitalisation in factor allocation; and fourthly, to continuously strengthen policy support by using tools such as fiscal subsidies and tax incentives to reduce the operational costs of agritourism projects and stimulate the vitality of market entities.

#### REFERENCES

1. Li Guoli. Enterprise Information Transformation under the Empowerment of Artificial Intelligence: Research on Management Change Path and Practice Mechanism / Li Guoli // *E-Commerce Letters*. – 2025. – Vol. 14. – P. 6696. <https://doi.org/10.12677/ecl.2025.14124663>.
2. Lian Hongping. Empirical Research on the Integrated Development of Rural Industries Empowered by Digital Economy / Lian Hongping, Han Wenjing // *Studies on Socialism with Chinese Characteristics*. – 2025. – Vol. 7, № 1. – P. 55–66.
3. Li M. Agricultural-Tourism Integration Development Mode and Path Optimization under the Background of Rural Revitalization: Reflection on the Integration Development of Rural Industries / Li M., Wang X. // *Guizhou Social Sciences*. – 2022. – № 3. – P. 153–159.
4. How Do Multiple Subjects Promote the High-Quality Development of Rural Tourism from the Perspective of New Endogenous Development Theory? An Empirical Study Based on a Sample of 16 Villages in 8 Cities of Zhejiang Province / Li Qiucheng, Liu Xin, Guan Jingjing [et al.] // *Tourism Tribune*. – 2025. – № 1. – P. 12–28.
5. Li Gil-Lian. Research on the Integrated Development of Agriculture, Culture and Tourism in China: A Case Study of Henan Province / Li Gil-Lian, Liu Zhou // *Asian Studies*. – 2025. – Vol. 28, № 4. – P. 603–619.
6. Wen Zhonglin. Mediation Effects Analysis: Methods and Model Development / Wen Zhonglin, Ye Baojuan // *Advances in Psychological Science*. – 2014. – Vol. 22, № 5. – P. 731–745. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2014.00731>.

*Received 04.02.2026*

#### Information about the author

Liu Ziqi – Postgraduate Student

#### Сведения об авторе

Лю Цзыци – аспирант



Екатерина ХМЕЛЬ

*Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: e.khmel@bntu.by*

УДК 69.033.3(476-22)  
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-5-88-96>

## **Перспективы внедрения модульного строительства в сельской местности Республики Беларусь**

Рассмотрены перспективы применения технологии модульного строительства в сельской местности Республики Беларусь для создания жилой и социальной инфраструктуры. Проанализированы возможности создания комфортных условий проживания, сопоставимых с городскими, и стимулирования социально-экономического развития сельских населенных пунктов за счет модульного строительства. Также затрагивается вопрос возведения модульных зданий по принципу электродома с учетом функционирования Белорусской атомной электростанции. Обосновывается значимость внедрения технологии модульного строительства как фактора устойчивого развития сельской местности.

*Ключевые слова:* модульное строительство в сельской местности, социальная инфраструктура, урбанизация, сельские населенные пункты.

Katsiaryna KHMEL

*Belarusian National Technical University,  
Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: e.khmel@bntu.by*

## **Prospects for the implementation of modular construction in rural areas of the Republic of Belarus**

The article discusses the prospects for applying modular construction technology in rural areas of the Republic of Belarus to create residential and social infrastructure. The aim of this study is to analyze the possibility of creating living conditions comparable to urban ones and stimulating socio-economic development of rural settlements through modular construction. It also addresses the issue of constructing modular buildings based on the «electric house» principle, taking into account the operation of the Belarusian Nuclear Power Plant. The significance of implementing modular construction technology as a factor of sustainable development of rural settlements is substantiated.

*Keywords:* modular construction in rural areas, social infrastructure, urbanization, rural settlements.

© Хмель Е., 2026

## Введение

Несмотря на реализацию за последние годы ряда государственных программ для развития сельской местности, в Республике Беларусь сохраняется устойчивая тенденция урбанизации. Одним из ключевых факторов повышения привлекательности жизни в сельской местности является строительство энергоэффективного и комфортного жилья, а также создание современной социальной инфраструктуры.

Применение технологии модульного строительства на таких территориях позволит в краткие сроки (месяцы, а не годы) с оптимальными затратами построить необходимые элементы социальной инфраструктуры и дома для обеспечения уровня жизни, сопоставимого с городским.

## Основная часть

В Республике Беларусь сельское хозяйство занимает ключевое место в национальной экономике, обеспечивая продовольственную безопасность страны, занятость населения в регионах и формируя экспортный потенциал. Регулярно реализуется комплекс государственных программ, направленных на развитие сельского хозяйства, а также повышение качества жизни местного населения (Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы, Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–2025 годы, Государственная программа «Строительство жилья» на 2021–2025 годы). Ежегодно прирастает индекс ориентированности на сельское хозяйство, определяемый по структуре государственных расходов: в 2022 г. он составлял 0,9, в 2023 г. увеличился до 1,1, а в 2024 г. достиг значения 1,2 [1].

Несмотря на эти результаты и рост финансовой поддержки, в стране сохраняется устойчивая тенденция урбанизации (рис. 1), выражающаяся в миграционном оттоке трудоспособного населения в крупные города и снижении демографического потенциала сельской местности. С одной стороны, урбанизация – это неизбежный процесс, связанный с концентрацией производства, капитала, рабочих мест и развитостью инфраструктуры в городах, происходящий во всех странах. С другой стороны, несбалансированные процессы увеличения количества городов могут привести к ряду социально-экономических и пространственных диспропорций (депопуляция сельских населенных пунктов, старение сельского населения, сокращение трудового потенциала аграрного сектора, рост нагрузки на городскую инфраструктуру и т. д.).

Таким образом, урбанизация носит двойственный характер: выступает как фактор экономического роста городов и причина ослабления демографического и социально-экономического потенциала сельской местности. В этой связи перед государством стоит непростая задача: обеспечить сбалансированное развитие сельскохозяйственных территорий, при котором сохранится их экономическая и социальная привлекательность.

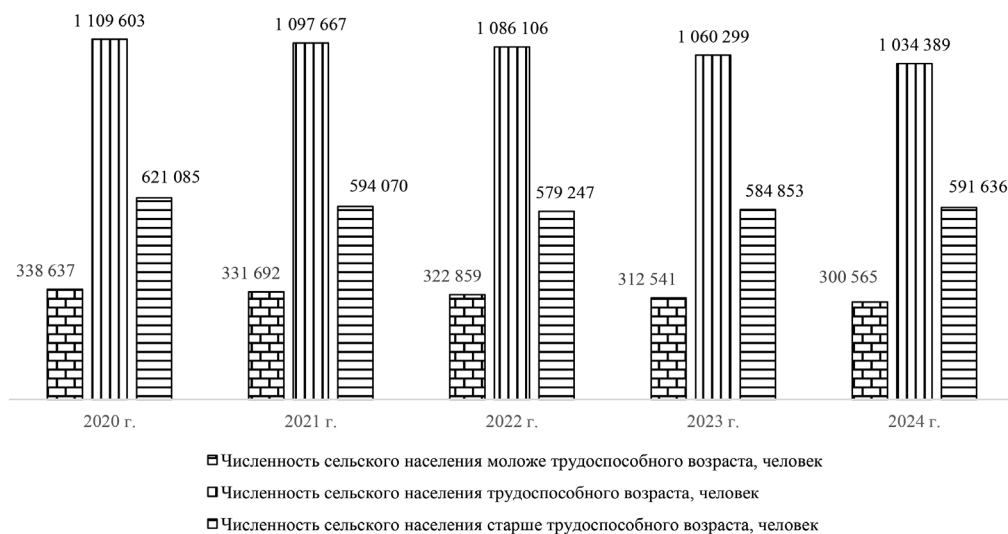


Рис. 1. Динамика количества сельского населения за период с 2020 по 2024 г. (выполнен по результатам собственных исследований и [1])

Данные Национального статистического комитета Республики Беларусь свидетельствуют о том, что, несмотря на снижение численности жителей в сельской местности, в том числе и трудоспособного возраста (см. рис. 1), наблюдается устойчивая тенденция роста объемов производства сельскохозяйственной продукции: с 23 630 млн руб. в 2020 г. до 26 142 млн руб. в 2021 г., 31 845 млн руб. в 2022 г., 33 319 млн руб. в 2023 г. и 36 772 млн руб. в 2024 г. [1].

Удельный вес сельского населения в общей численности населения страны снизился с 22,1 % в 2020 г. до 21,1 % в 2024 г., что указывает на умеренную тенденцию сокращения доли сельских жителей.

Процесс урбанизации носит системный характер: доля городского населения увеличилась с 71 % в 2005 г. до 78 % в 2025 г. И эти изменения затронули все области (рис. 2). Наименьшая динамика урбанизационных процессов наблюдается в Минской области. Это обусловлено высокой маятниковой миграционной активностью населения из-за близости к столице и развитой транспортной инфраструктурой.

Несмотря на уменьшение доли сельского населения, объемы производства агрохозяйственной продукции растут, но это преимущество обусловлено внедрением передовых технологий (точное земледелие, беспилотные системы, генетические технологии селекции и т. д.). Благодаря этому процессы урбанизации не оказывают прямого негативного влияния на развитие сельскохозяйственного производства. Однако анализ динамики количества сельских населенных пунктов показывает стабильную тенденцию к их сокращению (рис. 3), что наносит ущерб устойчивому развитию сельской местности, демографическому потенциалу и социально-экономической инфраструктуре таких территорий. Так, в 2025 г. было упразднено пять поселков и четыре деревни [3].

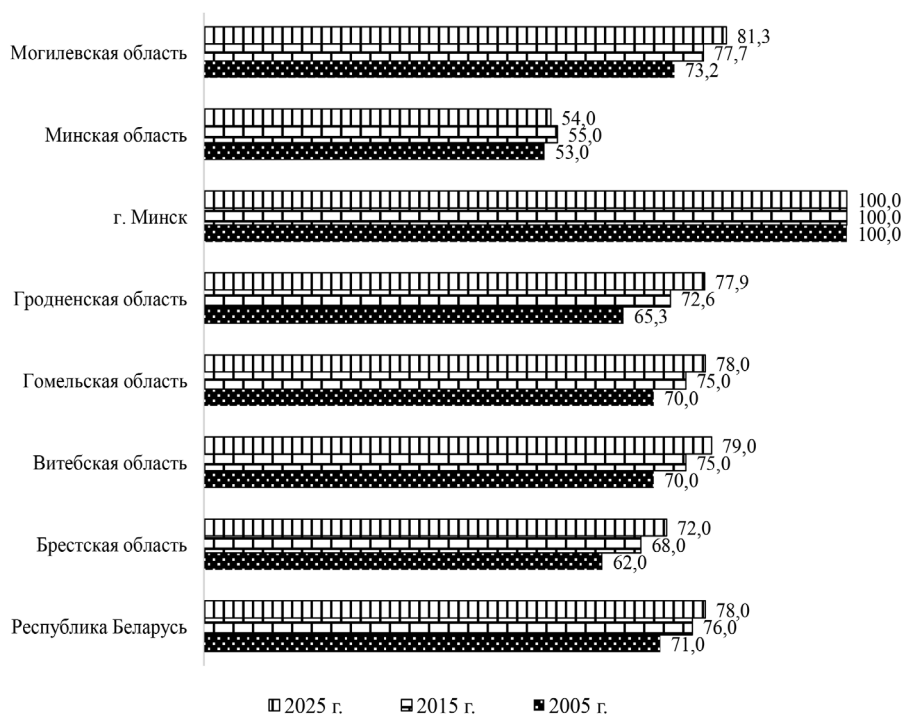


Рис. 2. Доля городского населения в Республике Беларусь и регионах, % (выполнен по результатам собственных исследований и [2])

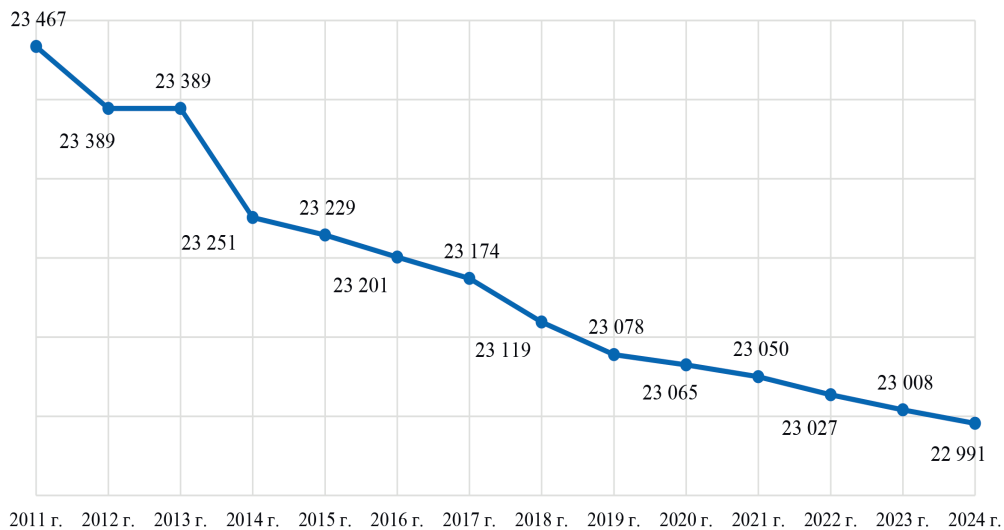


Рис. 3. Динамика изменения количества сельских населенных пунктов в Республике Беларусь с 2011 по 2024 г. (выполнен по результатам собственных исследований и [3, 4])

Одной из основных причин уменьшения количества сельских населенных пунктов является отсутствие постоянных жителей или утрата ими хозяйственного и социального значения вследствие снижения уровня развития социальной и транспортной инфраструктуры, ограниченного количества высокооплачиваемых рабочих мест, а также несоответствия жилищного фонда современным требованиям комфортного проживания. Активная реализация Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы позволила создать 1426 агрогородков, в которых проживают около 900 тыс. человек. В разрезе регионов складывается следующая картина: на Брестчине – 214 агрогородков, Витебщине – 245, Гомельщине – 230, Гродненщине – 226, Минщине – 307, Могилевщине – 204 [5].

Агрогородок – это «благоустроенный населенный пункт, относящийся к категории сельских населенных пунктов, в котором созданы производственная, социальная и инженерно-транспортная инфраструктуры для обеспечения государственных социальных стандартов проживающему в нем населению и жителям прилегающих территорий» [6].

Несмотря на усилия государства, ключевые демографические показатели сельского населения снижаются (см. рис. 1), а условия проживания по комфортности значительно уступают городским. В сложившейся ситуации модульное строительство приобретает особую актуальность, так как позволяет создавать современные жилые и социальные объекты, соответствующие высоким стандартам качества и комфорта в краткие сроки с оптимальными затратами.

Под модульным строительством подразумевается технология возведения преимущественно мало- и среднеэтажных зданий посредством использования конструкций (блоков, секций – модулей) высокой степени заводской готовности. Данная технология позволяет перенести значительную часть процессов со строительной площадки в заводские условия. Модуль может доставляться на место как полностью сформированное помещение, так и в виде объемно-пространственных блоков с внутренней, а в ряде случаев и внешней отделкой, установленными дверями, окнами, а также проложенными внутренними инженерными сетями. Непосредственно на строительной площадке выполняются работы по фундаменту и прокладке наружных коммуникаций, а также монтажу модулей и их подключению к инженерным сетям.

Применение данной технологии строительства способствует уменьшению объема отходов, энергозатрат, более рациональному использованию материальных ресурсов и повышению производительности труда. Кроме того, перенос значительной части производственных процессов в заводские условия позволяет почти не зависеть от погодных условий, что положительно сказывается на качестве строительства, сроках возведения и стоимости здания, а также на экономической эффективности. По данным исследований World Economic Forum, индустриализация строительных процессов способна обеспечить снижение совокупной сметной стоимости проектов до 30 % за счет оптимизации логисти-

ки, уменьшения строительных отходов и минимизации влияния человеческого фактора и погодных условий на качество выполнения работ [7, 8].

Продолжительность строительства модульных зданий определяется сложностью проектных решений, степенью заводской готовности конструктивных элементов, загрузкой производственных мощностей, особенностями транспортной логистики и сезонными условиями выполнения работ. В зависимости от указанных факторов сроки возведения могут варьироваться от нескольких дней (для типовых объектов высокой степени заводской готовности) до 3–4 мес. против 1,5–2 лет при традиционном строительстве сопоставимых объектов [7].

Срок службы модульных зданий незначительно уступает показателям объектов, возводимых из традиционных материалов (кирпич, блоки, брус), и при соблюдении требований проектирования и эксплуатации может составлять более 50 лет. Данный показатель зависит от применяемых строительных материалов и проектных решений, климатических условий, интенсивности эксплуатации и уровня технического обслуживания.

Стоит отметить, что модульные здания выглядят и выполняют свои функции, как и традиционные, так как модули изготавливаются в соответствии с теми же нормами и стандартами, которые применяются к обычному строительству. Дополнительным преимуществом модульных зданий помимо оперативности возведения и более низкой стоимости является возможность их изменения и транспортировки при необходимости. Если населенный пункт начнет разрастаться, то такие помещения можно расширить за счет монтажа дополнительных модулей без масштабных строительных работ. При возникновении потребности в более капитальных объектах или упразднении населенного пункта здания можно демонтировать и повторно использовать при возведении новых. Данные особенности модульных домов будут способствовать рациональному распределению материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также снижению инвестиционных рисков при развитии территорий с неопределенными демографическими перспективами.

В мировой практике модульные здания используются для ускоренного возведения жилья, школ, фельдшерско-акушерских пунктов, магазинов и других элементов инфраструктуры, особенно на малонаселенных территориях. Объем мирового рынка модульных домов в 2024 г. составил 46,85 млрд долл. США. По прогнозам, он достигнет 62,35 млрд долл. США к 2034 г. Большинство покупателей (47 %) предпочитают модульные дома из-за скорости строительства, а также из-за их доступности (35 %) [9].

Ярким примером применения модульных технологий является жилой комплекс Dyson Institute Village, построенный в 2019 г. в Англии для размещения студентов [10]. Помещения размером 8x4 м были изготовлены из перекрестно-клееных деревянных конструкций в Шотландии вместе с мебелью и электрооборудованием, а затем доставлены на строительную площадку. На каждые шесть модулей приходится общая кухня, прачечная и складское помещение.

Интересная особенность данного жилого комплекса в том, что каждая такая конструкция соединяется с другими всего четырьмя болтами.

В Республике Беларусь первые значимые шаги в развитии модульного домостроения начались в 2015 г., когда в д. Королищевичи запустили фабрику по созданию таких объектов ООО «DublDom» по российской франшизе архитектурного бюро ВЮ Architects Ивана Овчинникова. Затем в этом же году в Дзержинске началось производство уже энергоэффективных домов под брендом HouseMachine по белорусскому проекту ООО «Современный каркасный дом» [11]. К 2025 г. в Беларуси насчитывалось порядка 44 предприятий, занимающихся модульным домостроением [12].

Востребованность и перспективность развития такого строительства подтверждают статистические данные. Так, в 2021 г. Беларусь импортировала сборные и модульные здания на сумму 21,9 млн долл. США: из России – на 13,37, Словении – на 3,86, Китая – на 1,77, Польши – на 0,91, Чехии – на 0,84 млн долл. США, а также из других стран. В 2023 г. ситуация изменилась, и Беларусь начала экспортировать модульные здания в Европейский союз (Литву – 15,25 млн долл. США), Польшу – 8,33, Германию – 2,22) и Казахстан (3,29 млн долл. США) [13]. Таким образом, за 2 года ситуация с модульным строительством в Беларуси кардинально изменилась и стала перспективным направлением экспорта.

В нашей стране есть предприятия, которые строят не только модульные жилые дома, но и ряд значимых объектов социального назначения. Так, УП «БЕЛПРОКМЕД» является производителем модульных зданий различного типа и назначения (подстанция скорой помощи, фельдшерско-акушерский пункт, пункт охраны, магазин, офисное помещение и т. д.), используя преимущественно металлические сэндвич-панели [14].

ООО «ВИЭН групп» из контейнеров производит столовые, автомобильные заправочные станции, офисы, магазины, гостиницы, школы и иные модульные объекты [14].

ООО «МодульДом» изготавливает модульные торговые, административные, хозяйственные и жилые здания (автомойка, автосервис, кафе, общежитие, усадьба и т. д.), используя металлические сэндвич-панели и брус [15].

Таким образом, модульное строительство можно рассматривать как перспективное направление для развития сельской местности и действенный инструмент для снижения уровня урбанизации за счет решения ряда социально-экономических задач:

обновление в краткие сроки жилищного фонда, без длительных ремонтных работ;

обеспечение молодым специалистам современных и комфортных условий проживания в сельской местности. Благодаря заводскому изготовлению конструкций возможно быстрое возведение модульных зданий высокого класса энергоэффективности (А+) с предварительной прокладкой внутренних инженерных сетей (электрообеспечение, отопление, водоснабжение, вентиляция и канализация);

создание объектов агротуризма (гостевые домики, мини-гостиницы, кафе и т. д.) без масштабных инвестиций в строительство;

оперативное возведение объектов социальной инфраструктуры для обеспечения сельским жителям должного уровня комфорта.

Благоприятным фактором, повышающим экономическую и экологическую привлекательность модульного строительства в сельской местности, является возможность использования потенциала Белорусской атомной электростанции для отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи по принципу электродомов. Опыт их строительства, накопленный в республике за последние годы, подтверждает практическую реализуемость и востребованность данного подхода [16].

Электродом – жилой дом, в котором используется электрическая энергия для целей отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи или применяется для целей отопления и горячего водоснабжения тепловая энергия, полученная от электрокотельной [16].

В случае отсутствия систем водоснабжения и (или) водоотведения, к которым можно подключить модульные здания, стоит дополнительно учесть затраты на строительство индивидуальных или групповых водозаборных скважин, а также систем водоотведения (септик, накопительная емкость, биостанция). Таким образом, используя модульные здания, можно в краткие сроки усилить инфраструктуру существующих сельских населенных пунктов или создавать новые.

## Заключение

В Республике Беларусь вопрос устойчивого развития сельских территорий имеет высокую актуальность, что подтверждается сохраняющейся тенденцией урбанизации и сокращением численности сельских жителей. Использование технологии модульного строительства позволяет комплексно подойти к решению данной проблемы и сместить акцент с традиционного капитального возведения зданий на создание мобильного жилого фонда и инфраструктуры для адресного решения целого спектра социально-экономических задач. Таким образом, модульное строительство следует рассматривать в качестве стратегического инструмента, способствующего устойчивому развитию сельских населенных пунктов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основные показатели развития сельского хозяйства // Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. буклет / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Мн., 2025. – 35 с.

2. Маляренко, А. Население Беларуси уменьшается: в каких областях это особенно заметно // ibmedia.by. – URL: <https://ibmedia.by/news/naselenie-belarusi-umenshaetsya-v-kakih-oblastyaheto-osobenno-zametno> (дата обращения: 08.03.2026).

3. Кучиц, Т. Г. Административно-территориальное устройство / Т. Г. Кучиц // Белорусская энциклопедия. – URL: <https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=405> (дата обращения: 08.03.2026).

4. Сычева, Н. Устойчивое развитие сельских территорий в Республике Беларусь: социально-экономический аспект / Н. Сычева // *Аграрная экономика*. – 2023. – № 11. – С. 84–93. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-11-84-93>.

5. Берникович, Д. 20 лет назад по инициативе Главы государства начала реализовываться инвестпрограмма развития белорусского села / Д. Берникович // *SB.BY. Беларусь сегодня*. – URL: <https://www.sb.by/articles/vozhrozhennaya-derevnya.html>. – Дата публ.: 25.05.2025.

6. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки. – Введ. 01.07.2009. – Мн.: Минстройархитектуры, 2008. – 80 с.

7. Что такое модульный дом или Конструктор, который строят за месяц // *Яндекс.Недвижимость*. – URL: <https://realty.yandex.ru/journal/post/razbiraemsya-chto-takoe-modulnye-doma> (дата обращения: 10.03.2026).

8. Masters, K. How modern methods of construction support the SDGs / K. Masters // *World Economic Forum*. – URL: <https://www.weforum.org/stories/2025/09/how-modern-methods-of-construction-support-the-sdgs> (date of access: 10.03.2026).

9. Modular Homes Market Size, Share & Trends Analysis Report // *Global Growth Insights*. – URL: <https://www.globalgrowthinsights.com/market-reports/modular-homes-market-116414> (date of access: 10.03.2026).

10. Crook, L. WilkinsonEyre completes modular student housing for Dyson Institute // *DEZEEN*. – URL: <https://www.dezeen.com/2019/06/13/dyson-institute-wilkinson-eyre-modular-student-housing/> (date of access: 10.03.2026).

11. Жилье под ключ за \$12 000–20 000. В Беларуси запущено производство модульных энергодомов с отделкой // *Onliner*. – URL: <https://realt.onliner.by/2015/10/13/modul-6> (дата обращения: 08.03.2026).

12. List of Modular home builders in Belarus in 2021 // *World Integrated Trade Solution*. – URL: <https://www.poidata.io/report/modular-home-builder/belarus> (date of access: 08.03.2026).

13. Belarus Prefabricated buildings imports by country in 2021 // *World Integrated Trade Solution*. – URL: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/BLR/year/2021/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/940600> (date of access: 08.03.2026).

14. Блок-модули // *Белрокмед*. – URL: <https://belrokmed.by/product/blok-modul> (дата обращения: 10.03.2026).

15. Модульные здания // *ModulDom*. – URL: <https://moduldom.com.ua/modulnye-zdaniya> (дата обращения: 12.03.2026).

16. Справочная информация о реализации Государственной программы «Строительство жилья» на 2021–2025 годы в 2024 году // Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – URL: <https://mas.gov.by/uploads/documents/SPRAVOChNAJa-INFORMATsIJa--1.pdf> (дата обращения: 10.03.2026).

*Поступила в редакцию 26.03.2026*

#### **Сведения об авторе**

Хмель Екатерина Викторовна – доцент кафедры экономики, организации строительства и управления недвижимостью, кандидат экономических наук

#### **Information about the author**

Khmel Katsiaryna Viktorovna – Associate Professor of the Department of Economics, Organization of Construction and Property Management, Candidate of Economic Sciences