

### ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- 3 Петр Расторгуев, Ирина Почтовая**  
Методологические аспекты эффективного управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах АПК
- 15 Николай Артюшевский**  
Методика оценки резервов повышения эффективности предприятий АПК
- 38 Светлана Макрак**  
Ресурсное обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей как элемент формирования качества продукции в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах
- 49 Наталья Ермалинская**  
Систематизация методологической вариативности и прототипирование методики экономического анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК

### ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

- 73 Вадим Побединский**  
Рынок кормовых аминокислот: тенденции и перспективы

### ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

- 82 Наталья Карпович, Екатерина Макуцкая**  
Современные детерминанты развития мировой торговли агропродовольственными товарами в контексте трансформации рынков

### СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- 96 Новые поступления в фонд Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И. С. Лупинича (Наталья Шакура)**

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

**№ 10 (365), 2025**

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 15.10.2025.

Формат 70×100<sup>2</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная № 1.

Усл. печ. л. 7,8. Уч.-изд. л. 7,7.

Тираж 76 экз. Заказ 205

#### Цена номера:

индивидуальная подписка – 7,40 руб.;  
ведомственная подписка – 9,96 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 Petr Rastorgouev, Irina Pochtovaya**  
Methodological aspects of effective quality management in cooperative-integrated structures of agroindustrial complex
- 15 Nikolay Artyushevsky**  
Methodology for assessing reserves to enhance the efficiency of agribusiness enterprises
- 38 Svetlana Makrak**  
Resource provision for agricultural producers as an element of product quality development in multi-sector cooperative integrated structures
- 49 Natallia Yermalinskaya**  
Systematization of methodological variability and prototyping of methods for economic analysis of cooperative and integration interactions between business entities in the agroindustrial complex

PROBLEMS OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX INDUSTRIES

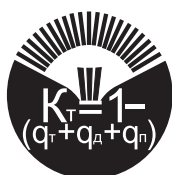
- 73 Vadim Pobedinskiy**  
Feed amino acid market: trends and prospects

FOREIGN EXPERIENCE

- 82 Natallia Karpovich, Ekaterina Makutsenia**  
Modern determinants of the development of world trade in agri-food products in the context of market transformation

REFERENCE INFORMATION

- 96** New editions from the fund of the I. S. Lupinovich Belarusian agricultural library  
(*Natalya Shakura*)



Петр РАСТОРГУЕВ, Ирина ПОЧТОВАЯ

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

УДК 631.152:63-021.66  
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-3-14>

## **Методологические аспекты эффективного управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах АПК**

Представлены результаты исследования различных подходов формирования и совершенствования механизма управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах. Определены и рассмотрены методологические аспекты этого процесса, учет которых является решающим для обеспечения устойчивого производства продукции высокого качества в таких структурах.

*Ключевые слова:* качество, агропромышленный комплекс, система управления качеством, кооперативно-интегрированные структуры.

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*

## **Methodological aspects of effective quality management in cooperative-integrated structures of agroindustrial complex**

The results of researches of various approaches to the formation and improvement of quality management mechanisms in multi-industry agroindustrial cooperative-integrated structures are presented. The methodological aspects of this process in order to guarantee its effectiveness and achieve sustainable production of high-quality products in such structures are identified and examined.

*Keywords:* quality, agroindustrial complex, quality management system, cooperative-integrated structures.

© Расторгуев П., Почтовая И., 2025

## Введение

В числе ключевых стратегических направлений повышения конкурентоспособности отечественного АПК с учетом обеспечения продовольственной безопасности страны обозначены углубление производственной кооперации, создание кооперативно-интегрированных формирований с участием организаций, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию [1].

Учитывая перспективность и необходимость интенсификации структурных преобразований аграрной отрасли в указанном направлении, в агропромышленном комплексе Республики Беларусь образуются разные формы кооперативно-интегрированных структур, идет последовательное и динамичное развитие процессов объединения [2].

Это обуславливает актуальность изучения практики управления качеством в организациях такого типа с целью обоснования и разработки методологии формирования и функционирования соответствующих систем [3], что является обязательным элементом и направлением обеспечения эффективности данного процесса.

## Основная часть

Важным методологическим аспектом, предопределяющим особенности развития того или иного процесса, является определение основополагающих условий, оказывающих наибольшее влияние. В данном контексте на базе исследований выявлены ключевые факторы, обуславливающие специфику методологии формирования эффективных систем управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах, совокупность которых дифференцирована на внешние и внутренние.

К группе *внешних факторов* следует отнести наличие и содержание законодательной базы в области регулирования особенностей построения систем управления в кооперативно-интегрированных формированиях, нормативного регулирования (технические нормативные правовые акты, в том числе на системы менеджмента качества (СМК)); сертификационный аспект систем менеджмента в таких структурах (с учетом международных и национальных требований).

Преобладающее большинство будут составлять *внутренние факторы*, т. е. обусловленные характерными чертами непосредственно самих кооперативно-интегрированных структур. Они оказывают доминирующее влияние на выбор и формирование стратегии управления качеством, предопределяя особенности ее построения, равно как и эффективность реализации.

В соответствии с разработанной классификацией к приоритетным факторам относятся:

форма кооперативно-интегрированной структуры (холдинг, группа компаний, агрокомбинат и т. д.);

отраслевая структура предприятий (однородность участников) (предприятия одной или нескольких отраслей (сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность и т. д.), предприятия по всей цепочке создания стоимости);

число участников, масштабность;

динамичность состава участников;

территориальная рассредоточенность;

неравномерность уровня развития предприятий – уровень экономической эффективности, технологического развития, организационные особенности участников одной отрасли;

уровень развития корпоративного управления и корпоративной культуры (стратегическое видение, общая миссия и т. д.);

цель формирования СМК с точки зрения сертификации – методология построения систем менеджмента качества как в целом в кооперативно-интегрированных структурах, так и на уровне участников будет отличаться в зависимости от планирования их сертификации.

Влияние обозначенных факторов на формирование механизма управления качеством в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах (табл. 1) заключается:

в создании благоприятных условий либо препятствий реализации определенных возможностей относительно такого механизма и его структурных элементов;

обоснованности и целесообразности выбора инструментария;

методологии его реализации.

**Т а б л и ц а 1. Факторы, обуславливающие особенности управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах**

| Фактор                                       | Область влияния и особенности механизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Форма кооперативно-интегрированной структуры | Степень самостоятельности участников в формировании и реализации систем управления качеством;<br>различный уровень централизации системы управления, включая область управления качеством;<br>условия формирования единой структуры и (или) политики в области управления качеством продукции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Отраслевая структура                         | Целесообразность создания единых корпоративных специализированных структур (центров, отделов, служб и т. д.);<br>степень локализации элементов системы управления качеством (централизованного управления, адаптации с учетом специфики, индивидуального подхода);<br>потребность привлечения большого числа специалистов разного профиля при создании централизованных структур (отделов) управления;<br>формирование замкнутых производственных цепочек;<br>возможность выработки и реализации корпоративной политики в области качества;<br>необходимость учета интересов всех субъектов с точки зрения достижения экономически эффективного производства |

| Фактор                                                              | Область влияния и особенности механизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Число участников, масштабы структуры                                | Целесообразность создания единых структур централизованного управления определенным процессом обеспечения качества продукции; возможность выстраивания сквозной системы управления качеством в рамках замкнутых агропродовольственных цепей (замкнутого производственного цикла); создание предпосылок внедрения универсальных и специализированных инновационных, высокочрезвычайных проектов, методов производства и управления; целесообразность формирования корпоративной методологии решения различных вопросов в области управления качеством |
| Динамичность состава участников                                     | Необходимость постоянного развития корпоративной системы управления качеством с учетом вектора производственной деятельности участников; возможность совершенствования корпоративной системы управления качеством и реализации всеми участниками одинаковых принципов                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Территориальная рассредоточенность                                  | Возможность формирования замкнутых производственных цепочек, в том числе по всем видам продукции, при участии субъектов разных отраслей и соответствующей системы управления качеством; взаимопомощь (прежде всего материально-техническая) участников в создании условий, обеспечивающих производство продукции по установленным требованиям; целесообразность и степень дифференциации методологии формирования корпоративной и локальных систем управления качеством                                                                              |
| Неравномерность уровня развития участников                          | Возможность разработки и реализации единой политики управления качеством, а также применения участниками одинаковых методов и принципов управления качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Уровень развития корпоративного управления и корпоративной культуры | Возможность формирования эффективной системы управления качеством как неотъемлемой составляющей общего менеджмента на основе опыта корпоративного управления; эффективность выполнения персоналом возложенных функций; оптимальное, рациональное использование материальных ресурсов, выявление и формирование необходимых условий, создание эффективных способов решения задач в области обеспечения качества                                                                                                                                       |
| Цель формирования СМК с точки зрения сертификации                   | Потребность формализованного подхода к процессам разработки, функционирования, аудита СМК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

*Примечание.* Составлена по результатам собственных исследований.

Вышеперечисленные факторы (см. табл. 1) являются основополагающими при выборе варианта развития корпоративной (единой для всех участников) и локальных как ее производных (ею обусловленных) систем управления качеством при условии акцента на централизованном управлении им.

Так, установлено, что одним из факторов, обуславливающих особенности систем управления качеством, выступает форма кооперативно-интегрированной структуры (холдинг, группа компаний и т. д.). Как показал анализ, даже при интеграции предприятий одной отрасли механизм корпоративного управления

качеством продукции (централизации функций управления) будет отличаться в зависимости от формы такой структуры. Например, создание холдинга и наделение управляющей компании определенными функциями централизованного управления в данной области или интеграция посредством присоединения к головному предприятию как филиала, производственного участка предполагает распространение его политики управления качеством или же координацию такой деятельности (при отсутствии централизованного управления) и т. д. [4].

Следовательно, особенности систем управления качеством, обусловленные данным фактором, будут заключаться прежде всего в наличии (отсутствии) нормативно-правовой основы централизованного управления качеством и степени такой централизации, которые влияют на выбор методологии их построения как в рамках кооперативно-интегрированной структуры, так и на уровне участников.

Анализ выявленных факторов и определение сущности их влияния позволили систематизировать и выделить доминирующие отличительные особенности управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах (рис. 1):

- многоуровневость;
- двойственность;
- производный характер (соподчиненность);
- смешанный тип управления;
- альтернативность.

Образование кооперативно-интегрированных структур как новой формы хозяйствования обуславливает формирование целого ряда синергетических возможностей с точки зрения обеспечения качества производимой продукции посредством, прежде всего, создания необходимых технико-технологических условий, новых вариантов оптимизации и рационализации организации производственных и иных процессов (управление, сбыт, мотивация и т. д.) как неотъемлемых условий производства продукции, отвечающей установленным требованиям. Подчеркнем, что такие преимущества в сравнении с отдельными (обособленными) предприятиями заключаются в появлении дополнительных возможностей применения большего числа инструментов оптимизации системы управления качеством (распределения функций управления, включая иерархическую вертикаль, организационной структуры управления с учетом двойного подчинения, принятия решений на принципах процессного подхода и т. д.). При этом, как показали исследования, создается возможность достижения экономического эффекта не только относительно качества продукции, но и в части экономии денежных средств, снижения текучести кадров, сокращения затрат на поиск информации, привлечения дополнительных денежных средств (например, посредством оказания услуг сторонним организациям) и т. д.

В то же время при создании интегрированных формирований возникают проблемы управления качеством объективного характера, связанные, прежде всего, с увеличением масштаба новой организационной структуры, которые



Рис. 1. Отличительные особенности управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах (выполнен по результатам собственных исследований)

требуют учета и решения. Укрупненные блоки возможностей и недостатков в части выстраивания эффективных систем управления качеством продукции, обусловленных фактором интеграции предприятий, отражены на рис. 2.

В контексте эффективной реализации преимуществ формирования кооперативно-интегрированных структур и нивелирования объективных недостатков данного процесса выделены приоритетные предметные области централизованного управления качеством (рис. 3).

В развитие этого определены практико-ориентированные направления (способы) управления качеством продукции в кооперативно-интегрированных структурах, предполагающие создание общих (единых) рычагов:

разработка и принятие на уровне головной организации единой (корпоративной) политики в области управления качеством продукции всех субъектов кооперативно-интегрированного формирования как основы для построения локальных систем управления качеством либо как общего (генерального) ориентира для всех;



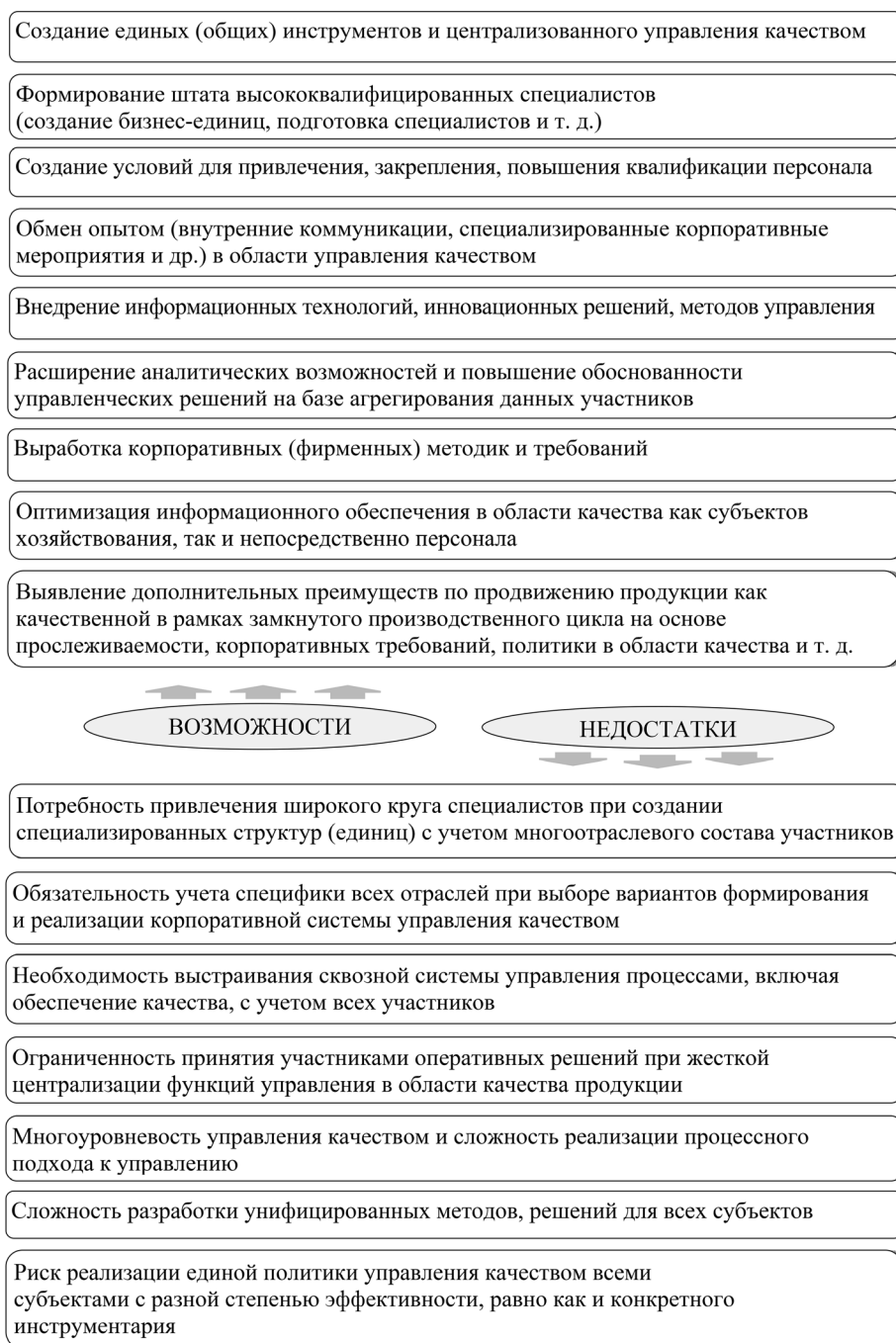


Рис. 2. Синергетические возможности и недостатки управления качеством в рамках кооперативно-интегрированных структур (выполнен по результатам собственных исследований)



Рис. 3. Предметные области централизованного управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах (выполнен по результатам собственных исследований)

координация деятельности участников в области обеспечения качества продукции (по различным направлениям, в рамках реализации определенных проектов и т. д.);

создание единой системы информационного обеспечения внутри интегрированной структуры, предусматривающей в числе пользователей как персонал (справочная информация, методические рекомендации, опыт и т. д.), так и органы управления, специалистов для эффективного выполнения возложенных функций и оперативного принятия управленческих решений, в том числе на основе централизации формирования и обработки массивов данных;

формирование собственных баз данных относительно качества продукции, в том числе с учетом производственных условий, факторов его обеспечения;

централизованное предоставление консалтинговых услуг (центры, службы и т. д.) по различным аспектам обеспечения качества производимой продукции (профессиональным, предметным областям), предназначенных для всех участников;

проведение корпоративной кадровой и социальной политики (собственные программы обучения и повышения квалификации, сотрудничество с учреждениями высшего образования и т. д.) как составляющей обеспечения качества продукции;

мониторинг эффективности реализации единой политики (концепции) в области управления качеством посредством корпоративной системы показателей с учетом специфики участников;

централизованный внутренний корпоративный контроль (аудит) эффективности управления качеством на уровне участников, в том числе на основе собственных требований;

создание профильных бизнес-единиц, подразделений централизованного управления, ориентированных на обеспечение качества продукции всеми участниками формирования и координирующих деятельность в данной области (лаборатории, центры компетенций, информационно-аналитические, научно-исследовательские центры и т. д.). Кроме основной цели (обеспечение качества и безопасности продукции) такие структуры эффективны за счет оптимизации использования и экономии денежных средств субъектов, а также возможности оказания услуг сторонним организациям;

реализация масштабных социальных, экологических и иных проектов в контексте обеспечения качества и безопасности производимой продукции.

С точки зрения разработки и реализации инструментов обеспечения качества преимуществами методологического характера, формируемыми за счет интеграции субъектов хозяйствования, в отличие от отдельных (исключается необходимость отдельных структур на локальном уровне, создаются предпосылки достижения синергетического эффекта посредством консолидации ресурсов и усилий субъектов и т. д.), будут дополнительные возможности в части разработки корпоративных рекомендаций, нормативных требований, информационного обеспечения, принятия управленческих решений и оценки эффективности в области управления качеством, а именно:

выработка корпоративных методических и практических рекомендаций в части обеспечения производства продукции, отвечающей нормативным требованиям;

формирование корпоративных требований к производственным процессам, производимой продукции;

построение сквозного механизма управления качеством продукции на всех этапах в рамках замкнутой корпоративной агропродовольственной цепи (регулирование, мониторинг и контроль, прослеживаемость и т. д.);

разработка корпоративной методики внутреннего аудита эффективности локальных систем управления качеством;

распространение лучшего опыта в рамках интегрированной структуры на основе бенчмаркинга;

апробация новых методов производства и управления на некоторых субъектах с целью анализа и определения необходимости, выработки подходов по их внедрению другими;

делегирование ряда функций участникам, обладающим компетенциями, отличительными возможностями и преимуществами в сравнении с остальными;

проведение достоверного анализа причинно-следственной связи качества продукции с факторами производства на основе внутрикорпоративных данных предприятий;

формирование системы управления качеством на принципах не только оперативного реагирования, но и превентивного устранения опасностей посредством

риск-ориентированного подхода и агрегированного анализа результатов деятельности участников одной отрасли;

создание централизованных корпоративных источников и способов предоставления, получения, распространения информации и обмена ею в различных областях производственной деятельности в контексте обеспечения качества и безопасности продукции (научно-исследовательские центры, корпоративные средства информационного обеспечения и коммуникаций и др.).

Неотъемлемым элементом управления качеством продукции являются принципы. В данном контексте нами выделены те, на основе которых целесообразно формировать системы управления качеством в рассматриваемых структурах (табл. 2):

- доминирование корпоративной политики;
- подчиненность локальных систем управления качеством (иерархии);
- координации;
- системности (целостности)
- обоснованности и др.

**Т а б л и ц а 2. Принципы формирования систем управления качеством в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах**

| Принцип                                                        | Характеристика                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Доминирование корпоративной политики                           | Централизованное формализованное видение корпоративной политики управления качеством                                                                                                         |
| Подчиненность локальных систем управления качеством (иерархии) | Построение систем управления качеством на локальном уровне участников на основе корпоративного видения                                                                                       |
| Баланс                                                         | Баланс централизованных и децентрализованных элементов управления качеством с учетом оптимальной, рациональной достаточности, обоснованности для решения обозначенных задач                  |
| Координация                                                    | Централизованное методическое сопровождение реализации решений относительно построения всех элементов управления качеством, в том числе мониторинга и оценки эффективности                   |
| Системность (целостность)                                      | Обеспечение функционирования элементов системы управления качеством у всех участников независимо от степени делегирования ответственности за их функционирование централизованным структурам |
| Обоснованность                                                 | Управление качеством на основе учета поставленных целей, фактического уровня развития и рациональности применения того или иного инструментария, подходов, методов и т. д.                   |
| Реализация корпоративной культуры производства                 | Управление качеством и способы его обеспечения – в числе составляющих корпоративной культуры интегрированной структуры                                                                       |
| Внутрикорпоративные партнерские отношения                      | Исключение подхода друг к другу как к конкуренту, взаимопомощь в решении возникающих проблем                                                                                                 |

Окончание табл. 2

| Принцип                      | Характеристика                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Равенство участников         | Формирование равных условий субъектов с точки зрения развития систем управления качеством, доступа к корпоративным ресурсам в данной области                                                 |
| Индивидуальный подход        | Учет целесообразности реализации того или иного инструмента применительно к каждому участнику                                                                                                |
| Постоянное совершенствование | Перманентный процесс совершенствования систем управления качеством на основе внедрения инновационных решений исходя из собственного, внутрикорпоративного, международного опыта              |
| Локальная персонализация     | Адаптация общеметодологических рекомендаций и предложений с учетом специфики и особенностей конкретного участника                                                                            |
| Мобильность (перенос) опыта  | Распространение положительного опыта одного субъекта на других, использование общих или индивидуальных выводов (навыков, результатов экспериментов и т. д.) в интересах остальных участников |

Примечание. Составлена по результатам собственных исследований.

## Заключение

В результате исследования выявлены и систематизированы основополагающие методологические аспекты управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах, требующие учета для обеспечения эффективности соответствующих структурных организационных преобразований в отечественном АПК.

С этой целью систематизированы факторы, обуславливающие возможность и целесообразность применения того или иного инструментария при формировании систем управления качеством в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах, конкретизированы особенности и характер их воздействия. Определены потенциальные преимущества таких систем, возникающие в результате создания дополнительных возможностей в области управления качеством. Систематизированы методологические особенности управления качеством в кооперативно-интегрированных структурах, формируемые за счет интеграции субъектов хозяйствования, выделены предметные области и направления реализации централизованного управления качеством. Предложена система принципов управления качеством на предприятиях рассматриваемой формы хозяйствования.

Использование и учет результатов исследования при разработке и реализации методологии управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах позволяет обосновать и конкретизировать действенные практико-ориентированные предложения по его совершенствованию и повышению эффективности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 годы, подпрограмма 12.3 «Экономика», НИР 3.08.3 «Совершенствование механизма управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах» (№ ГР 20240054).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: Указ Президента Респ. Беларусь от 29 июля 2021 г. № 292 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292> (дата обращения: 10.09.2025).
2. Сайганов, А. С. Кооперативно-интеграционное взаимодействие в АПК / А. С. Сайганов, Е. В. Гусаков, А. Н. Русякович. – Минск: Беларус. энцикл., 2025. – URL: <https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=3674#h1> (дата обращения: 10.09.2025).
3. Расторгуев, П. В. Мировая практика управления качеством в агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах / П. В. Расторгуев, И. Г. Почтовая // Проблемы обеспечения устойчивого развития аграрного производства: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, П. В. Расторгуев [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2025. – С. 33–41.
4. Расторгуев, П. В. Факторы формирования механизма управления качеством продукции в кооперативно-интегрированных структурах АПК / П. В. Расторгуев, И. Г. Почтовая // Организационно-правовые аспекты инновационного развития агробизнеса: междунар. сб. науч. тр. / Белорус. гос. с.-х. акад., Ин-т менеджмента и финансов; редкол.: А. С. Четчин (гл. ред.) [и др.]. – Варшава-Горки, 2024. – С. 112–116.

*Поступила в редакцию 17.09.2025*

**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

Николай АРТЮШЕВСКИЙ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: NVArt79@gmail.com*

УДК 631.115:658.011.56

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-15-37>

## Методика оценки резервов повышения эффективности предприятий АПК

Представлена методика оценки резервов повышения эффективности сельскохозяйственных предприятий на основе сопоставления фактических и нормативных показателей продуктивности, включающая пять этапов: определение нормативного уровня урожайности (продуктивности животных) с использованием уравнений зависимости или группировок хозяйств; сопоставление нормативных и фактических показателей; расчет резерва роста производства продукции; анализ факторов, ограничивающих эффективность; последующее планирование с учетом выявленных резервов. Методика позволяет установить неиспользованные внутренние ресурсы предприятий без привлечения дополнительных инвестиций, что особенно актуально для низкоэффективных хозяйств. На основе анализа больших массивов данных (включая затраты, урожайность, качество земель, продуктивность животных) разработаны инструменты для научно обоснованного менеджмента, оптимизации затрат и формирования эффективных управленческих решений.

Результаты исследования могут быть использованы для совершенствования систем государственной поддержки, стратегического планирования развития сельхозорганизаций и трансфера передового опыта.

*Ключевые слова:* оценка эффективности сельскохозяйственных организаций, анализ затрат и результативности предприятий АПК, ресурсосбережение в АПК, экономическое регулирование АПК, научно обоснованное планирование сельхозпроизводства, внутренние резервы организаций АПК, зависимость производства от уровня затрат, трансфер передового опыта.

Nikolay ARTYUSHEVSKY

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex  
of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: NVArt79@gmail.com*

## Methodology for assessing reserves to enhance the efficiency of agribusiness enterprises

A methodology for assessing potential for improving the efficiency of agricultural enterprises is presented based on a comparison of actual and standard productivity indicators. This methodology includes five stages: determining the standard yield (animal productivity) level using dependency equations or farm groupings; comparing standard and actual indicators; calculating the potential for produc-



tion growth; analyzing factors limiting efficiency; and subsequently planning based on the identified potential. This methodology enables the identification of untapped internal resources within enterprises without the need for additional investment, which is particularly relevant for low-performing farms. Based on the analysis of large data sets (including costs, yields, land quality, and animal productivity), tools have been developed for scientifically based management, cost optimization, and the formation of effective management decisions.

The research results can be used to improve government support systems, strategic planning for agricultural enterprise development, and the transfer of best practices.

*Keywords:* evaluation of the efficiency of agricultural organizations, analysis of costs and performance of agricultural enterprises, resource conservation in the agricultural sector, economic regulation of the agricultural sector, scientifically based planning of agricultural production, internal reserves of agricultural organizations, dependence of production on cost levels, transfer of best practices.

## **Введение**

Агропромышленный комплекс представляет собой ключевой сектор экономики, обеспечивающий продовольственную безопасность государства и являющийся существенным источником формирования валового внутреннего продукта и занятости населения, особенно в сельской местности. Глобальные тренды, такие как инфляция и изменение климата, оказывают значительное влияние на деятельность сельскохозяйственных производителей. Инфляция, обуславливающая высокую стоимость заемных средств, остается одной из главных угроз для крупнотоварных агропромышленных предприятий в 2025 г. с учетом того, что цены на средства производства и материальные ресурсы продолжают расти. Это создает дополнительное давление на субъекты АПК, которые сталкиваются с увеличением операционных затрат и необходимостью адаптации к меняющимся рыночным условиям. Более того, экстремальные погодные явления (бесснежная зима и дожди в мае – июле 2025 г.) могут существенно повлиять на объемы производства сельхозпродукции. С учетом этих вызовов предприятиям АПК необходимо точно оценивать свои возможности для снижения зависимости от внешних факторов.

Однако текущий потенциал многих сельскохозяйственных организаций используется не в полной мере, что проявляется в недостижении плановых уровней производительности, рентабельности, ресурсоотдачи и конкурентоспособности. Выявление и мобилизация скрытых внутренних возможностей – резервов повышения эффективности – становятся критическими факторами устойчивого развития не только для конкретных предприятий, но и для аграрного сектора в целом. В этой связи разработка методики оценки таких резервов обладает:

*научной значимостью*, которая заключается в развитии теоретических основ и методологического аппарата экономики АПК и управления эффективностью. Существующие подходы к ее оценке часто ограничиваются констатацией достигнутого уровня или выявлением негативных отклонений, не предлагая системного инструментария для количественного измерения именно неиспользуемого



потенциала по различным аспектам деятельности (производственным, технологическим, организационным, финансовым, маркетинговым). Разработанная нами методика позволит восполнить этот пробел и внести вклад в теорию управления эффективностью в специфических условиях агропромышленного производства, учитывающих его отраслевые особенности, сезонность, зависимость от природных факторов и длительность производственных циклов;

*практической значимостью*, определяемой его непосредственной направленностью на решение актуальных проблем управления предприятиями АПК. Предлагаемая методика призвана стать действенным инструментом для менеджмента различных уровней – от руководителей хозяйств и топ-менеджеров агрохолдингов до специалистов региональных и республиканских органов управления. Она позволит не только диагностировать текущее состояние, но и объективно (на количественной основе) выявлять конкретные направления, где сосредоточены потенциальные возможности для роста производительности, снижения издержек, оптимизации использования ресурсов (земельных, трудовых, материальных, финансовых), повышения качества продукции и рыночной устойчивости, а также определять необходимые финансовые ресурсы. Полученные оценки резервов дадут возможность обоснованно формировать программы оперативных и стратегических мероприятий, направленных на реализацию выявленного потенциала, эффективно распределять ограниченные финансовые и инвестиционные ресурсы и проводить мониторинг результатов внедрения инноваций и управленческих решений.

Предлагаемая методика, способствуя укреплению экономики предприятий АПК, тем самым вносит вклад в решение важнейших социальных задач государства, связанных с обеспечением населения качественным продовольствием и развитием сельских территорий. Кроме того, она может служить основой для разработки точечных адресных мер государственной поддержки, направленных на стимулирование выявления и использования внутренних резервов крупнотоварными агропромышленными предприятиями.

## Основная часть

В современных условиях развития АПК Беларуси особую актуальность приобретают методические подходы к оценке резервов повышения эффективности сельскохозяйственных предприятий. Основная цель таких подходов заключается в выявлении неиспользуемых или недоиспользуемых ресурсов, оптимизации процессов и улучшении производственных показателей.

Существующие методики оценки эффективности предприятий АПК включают как традиционные экономические инструменты, так и современные цифровые решения. Первые основываются на анализе финансовых показателей, таких как рентабельность активов, коэффициент текущей ликвидности и чистая прибыль [1–4].

Однако в условиях белорусского АПК эти методики часто дополняются специализированными подходами, учитывающими региональные особенности, климатические условия и тип почвы. Например, применение удобрений и средств защиты растений остается ниже среднемировых показателей, что указывает на потенциал для повышения урожайности за счет более эффективного использования капитала [1, 5–11].

Внедрение цифровых технологий также становится важным направлением. Тем не менее отсутствие стандартов такой трансформации и низкий уровень компьютерной грамотности сельского населения создают значительные барьеры для широкого распространения современных решений [12].

Стратегии адаптации предприятий к новым условиям включают внедрение искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых платформ управления. Использование предиктивной аналитики помогает прогнозировать спрос и оптимизировать посевные площади, что особенно важно для Беларуси, где планируется увеличение объемов производства зерна до 11,5 млн т к 2030 г. [13]. Такие технологии позволяют не только улучшить управление запасами, но и снизить выбросы CO<sub>2</sub>, способствуя достижению целей ESG [14]. Однако освоение инструментов ИИ требует значительных инвестиций в обучение сотрудников и поэтапное внедрение технологий. Отметим конкурентное преимущество страны – сельскохозяйственное производство в основном сконцентрировано на крупнотоварных агропромышленных предприятиях, которые имеют больше возможностей для быстрой адаптации к цифровым решениям.

Одним из ключевых методических подходов является применение математического моделирования, которое позволяет прогнозировать производственные показатели, оптимизировать распределение ресурсов и минимизировать затраты. Например, использование предиктивной аналитики на основе данных спутникового мониторинга может помочь в управлении посевными площадями и снижении рисков, связанных с неблагоприятными погодными условиями [14]. Однако успешное внедрение таких технологий требует развитой инфраструктуры, включая покрытие сетью мобильной связи и интернетом, что остается проблемой для части сельских районов [15]. Таким образом, математическое моделирование становится мощным инструментом только при условии преодоления технологических ограничений.

Для анализа резервов может служить метод картографирования полей по классам продуктивности. Использование данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий позволяет создать детальные карты плодородия почв, засоленности, эрозии и других факторов, влияющих на урожайность. На основе этих сведений можно разработать рекомендации по дифференцированному применению удобрений, изменению севооборотов и другим мерам, направленным на повышение эффективности использования земель. Этот метод позволяет максимально точно прогнозировать объемы производства и уровень затрат, однако требует внедрения современных технологий и высококвалифицированных

кадров, что недоступно большинству сельскохозяйственных организаций на данном этапе развития.

Для всестороннего анализа и поиска резервов повышения эффективности предприятий АПК необходим простой и при этом комплексный метод, который позволит оценить, как эффективно сельскохозяйственная организация использует производственный потенциал, сколько финансовых ресурсов необходимо для выхода на качественно иной технологический уровень. Такой подход дает возможность не только выявить резервы, но и обеспечить научную обоснованность принимаемых решений, что особенно важно в условиях высокой неопределенности и ограниченности ресурсов.

Значимое место в системе оценки эффективности предприятий АПК занимает анализ производственных издержек, особенно тех, которые непосредственно связаны с процессами выпуска продукции. В животноводстве таким ключевым показателем выступает уровень затрат на голову животного, а в растениеводстве – на гектар (балло-гектар, если учитываем качество земли) сельскохозяйственных угодий. Эти параметры позволяют выявить степень использования ресурсного потенциала и определить возможности его оптимизации.

В животноводстве себестоимость единицы продукции напрямую зависит от уровня затрат на одно животное, которые включают расходы на корма, ветеринарное обслуживание, содержание помещений, ФОТ и амортизацию оборудования. Увеличение продуктивности скота при одновременном снижении удельных затрат на голову является важнейшим направлением повышения экономической эффективности.

Для оценки резервов сокращения издержек применяются методы анализа, основанные на межхозяйственном сопоставлении. Сравнение показателей предприятий одного профиля способствует выделению лидеров по уровню рентабельности и выявлению передового опыта, который может быть освоен другими хозяйствами.

Кроме того, используется индексный метод, позволяющий проследивать динамику изменения затрат во времени с учетом влияния различных факторов: цен на корма, уровня механизации, численности персонала и т. д. Такой подход дает возможность провести факторный анализ и выявить наиболее значимые элементы, воздействующие на изменение себестоимости продукции.

В растениеводстве эффективность землепользования напрямую связана с уровнем затрат на гектар посевов. Этот показатель включает стоимость семян, удобрений, средств защиты растений, горюче-смазочных материалов, а также амортизационные отчисления и заработную плату персонала. Анализ этих данных позволяет не только оценить текущее состояние дел, но и спрогнозировать возможные результаты внедрения новых технологий или изменения структуры посевов.

Таким образом, установление нормативных уровней расходов для животноводства и растениеводства играет ключевую роль в оценке резервов повышения

эффективности предприятий АПК. Зависимость между затратами и продуктивностью подтверждается как данными по молочному скотоводству, свиноводству, птицеводству, так и анализом урожайности зерновых культур, сахарной свеклы, рапса и картофеля.

### *Общие положения*

В условиях глобальной конкуренции и ограниченности ресурсов предприятия агропромышленного комплекса сталкиваются с необходимостью поиска резервов повышения эффективности. Одним из ключевых подходов к решению этой задачи является сравнительный анализ нормативных и фактических уровней затрат.

Анализ данных сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь за период с 2010 по 2023 г. подтвердил гипотезу о наличии устойчивой прямой зависимости между уровнем переменных затрат на одну голову крупного рогатого скота и его продуктивностью. В качестве основы для исследования были использованы данные свыше 1300 крупнотоварных хозяйств – производителей молока, яиц, мяса (КРС, свиней, птицы), а также зерновых культур (яровых, озимых, зернобобовых, кукурузы), сахарной свеклы, рапса. Остальные виды продукции (лен, овощи открытого и закрытого грунта, плоды и ягоды, мед, продукция овцеводства и коневодства) были исключены из анализа в связи с недостаточным объемом репрезентативных данных.

Для оценки уровня интенсивности производства рассчитывалась переменная часть затрат на единицу продукции (ЗП<sub>*i*</sub>) по формуле

$$\text{ЗП}_i = \frac{З_i - А_i - \text{ОП}_i}{\text{ВП}_i},$$

где З<sub>*i*</sub> – затраты на производство продукции *i*; А<sub>*i*</sub> – затраты на содержание основных средств, включенные в себестоимость продукции *i*; ОП<sub>*i*</sub> – общепроизводственные затраты, включенные в себестоимость продукции *i*; ВП<sub>*i*</sub> – объем производства продукции *i*.

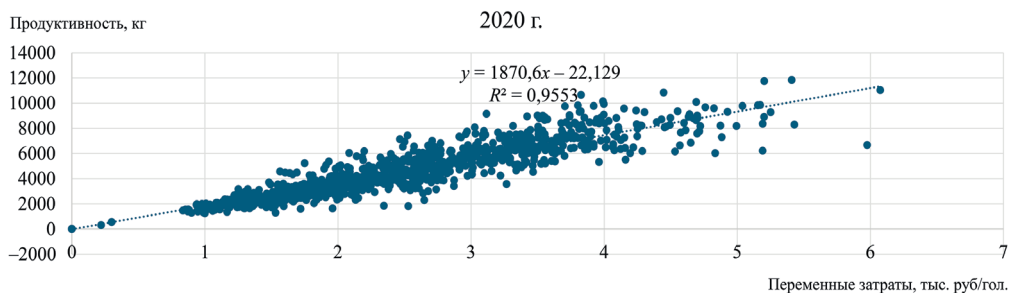
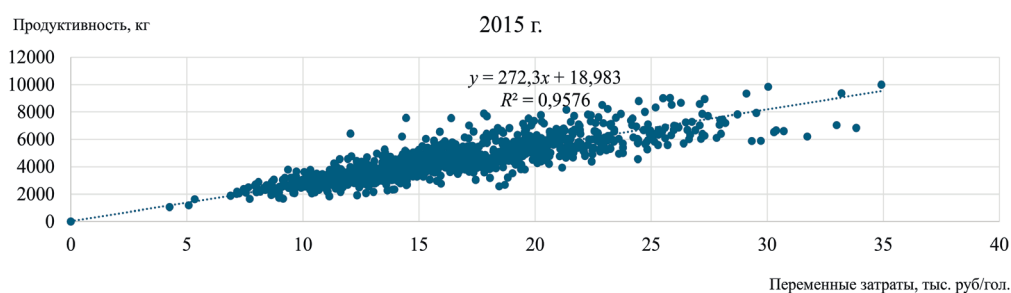
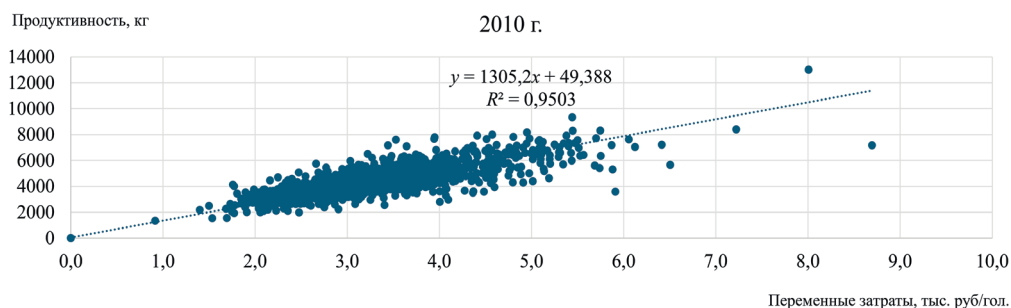
Этот показатель позволил исключить влияние неэффективных статей затрат, связанных с содержанием внеоборотных активов и административными издержками, и сосредоточиться именно на тех расходах, которые напрямую связаны с процессом производства. Анализ выявил четко выраженную тенденцию к увеличению продуктивности с ростом удельных переменных затрат, что говорит о технологической обусловленности этой зависимости. На рис. 1 представлены данные наблюдений по молоку.

Исследования проводились по совокупности отраслей, но в качестве примера и для наиболее детального анализа было выбрано производство молока, так как молочное скотоводство обеспечивает свыше 75 % выручки в 44 % организаций, более 50 % – в 90 % субъектов хозяйствования.

Как видно из графиков наблюдений (рис. 1 и 2), между затратами и продуктивностью сохраняется прямо пропорциональная зависимость: хозяйства, лидирующие по объему выхода молока на голову, демонстрируют и значительное увеличение относительных переменных издержек. Это указывает на экономическую целесообразность таких вложений, что особенно важно с учетом ранее установленной высокой степени зависимости, согласно шкале Чеддока, между эффективностью реализации молока и продуктивностью (0,725). Было рассчитано уравнение регрессии (по данным 2022 г.):

$$\tilde{y}_x = -7,46052 + 7,397x,$$

где  $\tilde{y}_x$  – рентабельность реализации молока, %;  $x$  – среднегодовой удой, т; величина 7,397 характеризует изменение рентабельности молока в зависимости от продуктивности. При увеличении или снижении среднегодового надоя на 1 т рентабельность соответственно изменяется на 7,4 п. п. [16].



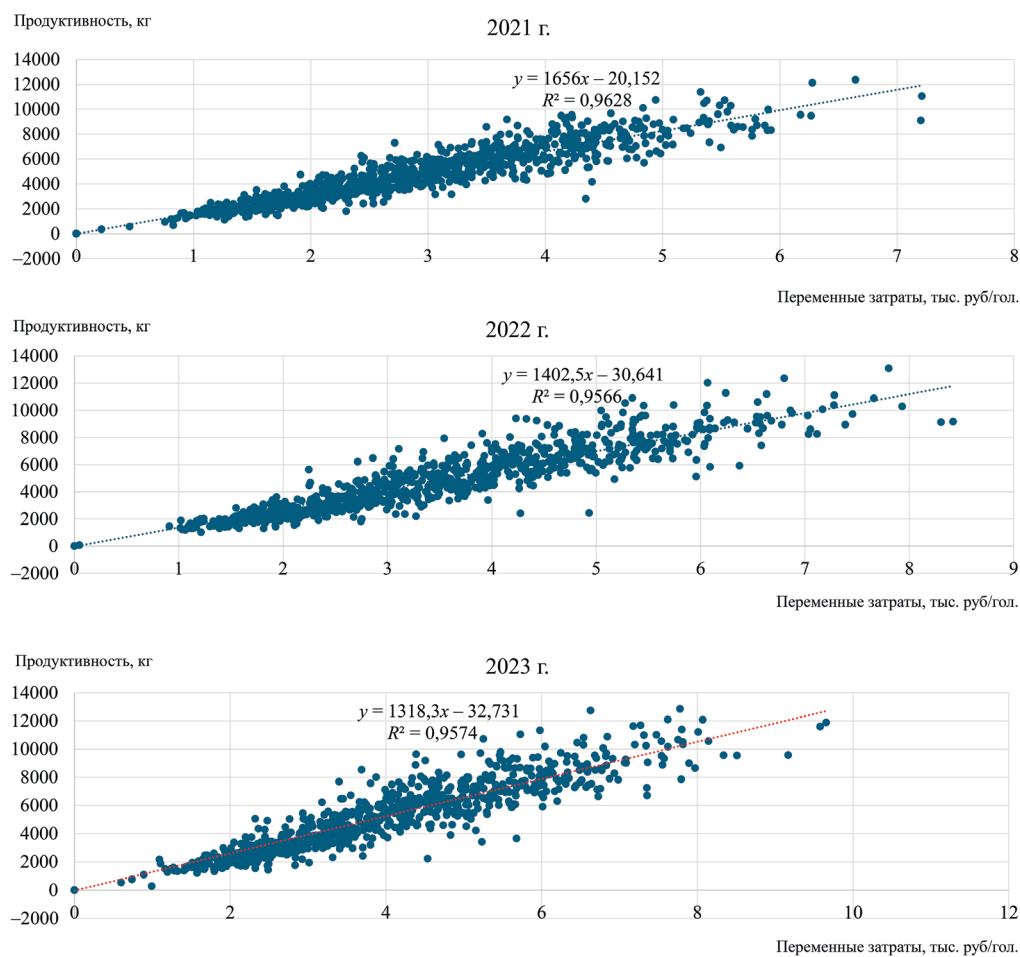


Рис. 1. Зависимость между переменными затратами на одну корову и продуктивностью, 2010, 2015, 2020–2023 гг.

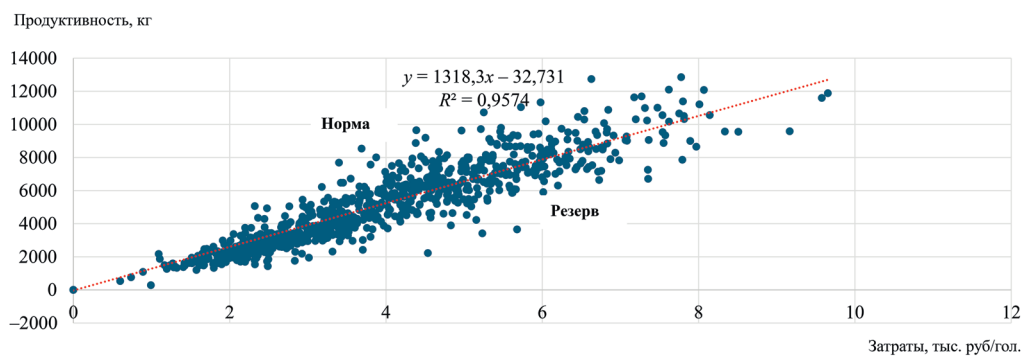


Рис. 2. Зависимость между затратами на одну корову и продуктивностью, 2023 г.

Зависимость между продуктивностью и затратами еще больше (весьма высокая, согласно шкале Чеддока) и незначительно колеблется по годам: от 0,955 до 0,958.

Интерпретация результатов позволяет выделить предприятия, эффективность которых ниже потенциальной. У таких организаций есть либо резервы повышения продуктивности без дополнительных финансовых вложений, либо возможности снижения затрат при сохранении текущего уровня производства. Напротив, хозяйства, находящиеся на верхней границе зависимости, могут рассчитывать на дальнейший рост только при условии увеличения инвестиционной активности. Таким образом, исследование может служить основой для стратегического планирования развития сельскохозяйственных предприятий и формирования программ государственной поддержки отрасли.

Нами было отмечено существенное отклонение фактических значений продуктивности от прогнозируемых (от 497 в 2015 г. до 565 в 2023 г.), что позволило выделить группы в 1000 единиц продуктивности, по которым проводился более глубокий анализ (табл. 1).

Выявлена устойчивая тенденция зависимости уровня затрат на 1 гол. от продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях Беларуси за период 2010–2023 гг. Такая зависимость является прямой: с увеличением средней продуктивности повышаются и переменные затраты на содержание одной коровы, при этом интенсивность их роста неодинакова по группам.

Наиболее заметно различие между низко- и высокопродуктивными хозяйствами. Например, в 2023 г. для группы с продуктивностью менее 1000 кг затраты составили всего 613,3 руб/гол., тогда как в группе с продуктивностью более 12 000 кг – уже 7570,6 руб/гол. Это свидетельствует о значительном увеличении расходов на кормление, обслуживание и содержание скота при переходе на более высокие уровни молочной продуктивности.

Структура переменных затрат также различается в зависимости от уровня продуктивности. В группах с низкой и средней долей расходов на корма варьируется в пределах 54–69 %, однако с ростом продуктивности увеличивается удельный вес таких статей, как оплата труда, работы и услуги, а также прочие прямые затраты. Это говорит о повышении трудоемкости и технологической сложности производства молока в высокоэффективных хозяйствах.

Важным показателем является необходимый прирост затрат для перехода в следующую группу по продуктивности. Анализ этого параметра позволяет оценить экономическую целесообразность дальнейшего повышения продуктивности. Так, в 2023 г. наибольший прирост затрат был отмечен в группе со средней продуктивностью 552 кг (1202,7 руб.), что указывает на существенные дополнительные вложения для достижения следующего уровня.

Данные показывают, что наиболее значимый вклад в общий объем производства молока (48,8 %) вносит группа с продуктивностью 6000–9000 кг. Эта категория объединяет крупные хозяйства, имеющие высокий технологический уровень. При этом они формируют только 46,5 % переменных затрат, что подтверждает их эффективность.



Т а б л и ц а 1. Анализ зависимости между продуктивностью коров и уровнем затрат на 1 гол. (фрагмент).  
Группировка сельскохозяйственных организаций по продуктивности коров, 2023 г.

| Группировочный признак – продуктивность коров, кг | Количество хозяйств в группе |     | Переменные затраты, тыс. руб. | Доля от общей суммы переменных затрат по выборке, % | Поголовье коров, гол. | Доля от общего поголовья по выборке, % | Производство молока, т | Доля от общего производства молока, % | Средняя продуктивность, кг | Затраты на 1 гол., руб. | Необходимый прирост затрат в другую группу по продуктивности | Структура переменных затрат, % |       |                 |               |               |                       |
|---------------------------------------------------|------------------------------|-----|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------|---------------|---------------|-----------------------|
|                                                   | от                           | до  |                               |                                                     |                       |                                        |                        |                                       |                            |                         |                                                              | оплата труда с отчислениями    | корма | работы и услуги | энергоресурсы | нефтепродукты | прочие прямые затраты |
| >0                                                | <1000                        | 2   | 1118                          | 0,02                                                | 1823                  | 0,15                                   | 1007                   | 0,01                                  | 552                        | 613,3                   | 1202,7                                                       | 10,9                           | 67,4  | 4,7             | 3,5           | 4,6           | 8,9                   |
| ≥1000                                             | <2000                        | 72  | 129 588                       | 2,53                                                | 71 359                | 5,99                                   | 121 350                | 1,79                                  | 1701                       | 1816,0                  | 559,1                                                        | 26,8                           | 58,0  | 3,7             | 2,9           | 5,6           | 2,9                   |
| ≥2000                                             | <3000                        | 142 | 319 394                       | 6,23                                                | 134 476               | 11,29                                  | 341 826                | 5,03                                  | 2542                       | 2375,1                  | 727,2                                                        | 27,2                           | 54,2  | 5,5             | 3,0           | 5,8           | 4,3                   |
| ≥3000                                             | <4000                        | 122 | 445 669                       | 8,69                                                | 143 659               | 12,06                                  | 505 850                | 7,44                                  | 3521                       | 3102,3                  | 522,4                                                        | 24,9                           | 56,0  | 4,8             | 2,7           | 5,7           | 5,9                   |
| ≥4000                                             | <5000                        | 114 | 508 493                       | 9,92                                                | 140 286               | 11,77                                  | 630 474                | 9,27                                  | 4494                       | 3624,7                  | 652,8                                                        | 26,0                           | 54,2  | 5,5             | 2,6           | 5,3           | 6,3                   |
| ≥5000                                             | <6000                        | 99  | 589 149                       | 11,49                                               | 137 731               | 11,56                                  | 759 482                | 11,17                                 | 5514                       | 4277,5                  | 407,8                                                        | 23,4                           | 56,8  | 7,0             | 2,4           | 4,6           | 5,7                   |
| ≥6000                                             | <7000                        | 108 | 791 723                       | 15,44                                               | 168 979               | 14,18                                  | 1 082 807              | 15,93                                 | 6408                       | 4685,3                  | 768,1                                                        | 23,7                           | 55,6  | 5,8             | 2,6           | 4,4           | 7,9                   |
| ≥7000                                             | <8000                        | 98  | 875 073                       | 17,07                                               | 160 464               | 13,47                                  | 1 202 964              | 17,70                                 | 7497                       | 5453,4                  | 423,7                                                        | 23,1                           | 56,3  | 7,3             | 2,1           | 3,6           | 7,6                   |
| ≥8000                                             | <9000                        | 55  | 715 666                       | 13,96                                               | 121 772               | 10,22                                  | 1 031 579              | 15,18                                 | 8471                       | 5877,1                  | 560,7                                                        | 21,7                           | 58,0  | 5,9             | 2,4           | 3,1           | 8,9                   |
| ≥9000                                             | <10000                       | 34  | 397 506                       | 7,75                                                | 61 746                | 5,18                                   | 579 463                | 8,52                                  | 9385                       | 6437,8                  | 523,2                                                        | 21,8                           | 55,9  | 7,4             | 3,3           | 2,8           | 8,8                   |
| ≥10000                                            | <11000                       | 16  | 189 854                       | 3,70                                                | 27 274                | 2,29                                   | 283 626                | 4,17                                  | 10 399                     | 6961,0                  | 377,2                                                        | 23,3                           | 60,2  | 5,2             | 2,3           | 2,6           | 6,5                   |
| ≥11000                                            | <12000                       | 9   | 114 219                       | 2,23                                                | 15 565                | 1,31                                   | 177 035                | 2,60                                  | 11 374                     | 7338,2                  | 232,4                                                        | 19,8                           | 62,6  | 4,8             | 2,1           | 2,4           | 8,3                   |
| ≥12000                                            |                              | 4   | 48 785                        | 0,95                                                | 6444                  | 0,54                                   | 80 260                 | 1,18                                  | 12 455                     | 7570,6                  | –                                                            | 15,2                           | 69,7  | 4,1             | 1,8           | 2,2           | 7,2                   |
| Итого по выборке                                  |                              | 875 | 5 126 237                     | 100                                                 | 1 191 578             | 100                                    | 6 797 723              | 100                                   | 5705                       | 4302,1                  | –                                                            | 23,6                           | 56,5  | 6,1             | 2,5           | 4,2           | 7,1                   |

П р и м е ч а н и я:

1. Знаком «–» отмечены ячейки, расчет числовых данных в которых не имеет экономического смысла.

2. Составлена по результатам собственных исследований.



В целом наблюдается тенденция к сокращению числа низкопродуктивных хозяйств. Также прослеживается изменение структуры затрат во времени. Если в 2010–2015 гг. значительная доля приходилась на корма и энергоресурсы, то к 2023 г. увеличился удельный вес оплаты труда и услуг, что связано с модернизацией производственных процессов и внедрением новых технологий, а также указывает на повышение требований к квалификации персонала.

Общая динамика свидетельствует, что с ростом продуктивности происходит не только увеличение затрат, но и улучшение структуры производства: ресурсы используются эффективнее, доля молока, получаемого в высокоэффективных хозяйствах, становится больше. Таким образом, возникшие дополнительные расходы компенсируются увеличением объемов выпуска и укреплением конкурентоспособности отрасли.

Анализ (в крупнотоварных организациях Республики Беларусь в 2023 г.) демонстрирует устойчивую прямую зависимость между уровнем продуктивности сельскохозяйственного скота и переменными затратами на 1 гол. по различным направлениям животноводства (откорм КРС, свиней, птицы и яичное производство), что подтверждает технологическую обусловленность роста интенсивности выпуска в отрасли.

Наиболее детально зависимость была изучена по данным молочного скотоводства: для каждой группы хозяйств выделены показатели средней продуктивности, уровня переменных затрат на корову и структуры себестоимости. Установлено, что с увеличением продуктивности КРС происходит не только рост затрат на голову, но и изменение их структуры: если в группах низкой и средней продуктивности преобладают расходы на корма (до 60–70 %), то в высокопродуктивных хозяйствах возрастает доля оплаты труда, работ и услуг, а также прочих прямых затрат. Это указывает на переход к более трудоемким и технологически насыщенным формам содержания животных.

В мясном скотоводстве прослеживается аналогичная картина, что и в молочном: с увеличением среднесуточного привеса КРС повышаются удельные затраты на голову. В 2023 г. для группы с привесом более 900 г они составили 1479,1 руб/гол. против 1028,6 руб/гол. в группе с привесом менее 300 г. Структура расходов здесь также меняется: с ростом продуктивности увеличивается доля кормов и снижается удельный вес энергоресурсов и нефтепродуктов.

Аналогичная ситуация наблюдается и в свиноводстве: чем больше среднесуточный привес, тем выше уровень затрат на голову. Максимальные значения были зафиксированы в группе с привесом более 900 г (1085,1 руб/гол.), минимальные – в группе с привесом ниже 250 г (672,5 руб/гол.). Здесь также отмечено увеличение доли кормов в структуре затрат с 68 до 77 %, что подчеркивает ключевую роль кормовой базы в формировании эффективности отрасли.

В яичном и мясном производстве зависимость выражена менее явно, что связано с малочисленностью выборки и возможными неточностями в учете или классификации затрат.

Для растениеводства расчеты проводились не на гектар, а на балло-гектар, поскольку данный показатель представляет собой условную единицу площади, скорректированную с учетом бонитета почвы (ее способности давать определенный урожай при одинаковых затратах). Такой подход позволяет исключить влияние естественного плодородия земель и сосредоточиться на реальной результативности производственных усилий хозяйств. Для корректного анализа данные были предварительно сгруппированы по классам качества земель (в баллах бонитета) и внутри каждой группы оценивалась зависимость урожайности от уровня переменных затрат на 1 балло-гектар (табл. 2).

Наиболее выраженная зависимость между уровнем переменных затрат и урожайностью наблюдается по таким культурам, как озимая пшеница, яровые зерновые и кукуруза на зерно. Например, по данным за 2023 г. с увеличением расходов на 1 балло-гектар с 2434,9 до 4535,9 руб. в группе озимых зерновых средняя урожайность возросла с 815,5 до 2290 кг/балло-гектар, что свидетельствует о значительном технологическом эффекте дополнительных вложений. При этом структура переменных затрат также изменяется: если в низкоурожайных группах доминируют расходы на семена и удобрения, то в высокоурожайных увеличивается доля работ и услуг, ГСМ, энергоресурсов, что указывает на усложнение технологий.

По яровым зерновым прослеживается аналогичная картина: с ростом расходов с 615,1 до 855,3 руб/балло-гектар урожайность увеличилась с 33,9 до 119,7 кг/балло-гектар, что подтверждает экономическую целесообразность повышения интенсивности возделывания при соответствующем уровне обеспеченности ресурсами и технической оснащенности.

В случае кукурузы на зерно зависимость оказалась еще более четко выраженной: с увеличением затрат с 287,6 до 2330,3 руб/балло-гектар наблюдался рост урожайности с 40,4 до 396,3 кг/балло-гектар, что говорит о высокой чувствительности этой культуры к уровню агротехники и объему вложенных ресурсов.

Особый интерес представляет анализ необходимого прироста затрат для перехода в следующую группу по урожайности. Так, в группе сахарной свеклы при достижении урожайности 1778,8 кг/балло-гектар требовалось дополнительно вложить 1008,9 руб/балло-гектар, чтобы перейти в группу с уровнем выше 2000 кг/балло-гектар. Это значение существенно превышает аналогичные приросты в предыдущих интервалах, что может говорить о снижении отдачи от инвестиций при приближении к пределу урожайности для данной категории земель.

Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод, что рост продуктивности (урожайности) в современных условиях сопровождается экономически обоснованным увеличением переменных затрат, которое компенсируется дополнительным объемом выпуска продукции и укреплением конкурентоспособности отрасли. При этом установленные закономерности позволяют использовать данный подход в аналитической практике для выявления резервов и повышения эффективности, стратегического планирования развития хозяйств, формирования программ государственной поддержки АПК.

Т а б л и ц а 2. Анализ зависимости между урожайностью и уровнем затрат на 1 балло-гектар (фрагмент).  
Группировка сельскохозяйственных организаций по качеству земель и урожайности озимых зерновых, 2023 г.

| Качество<br>земель,<br>балло-гектар | Урожайность,<br>кг/балло-<br>гектар |      | Количество хозяйств в группе | Переменные затраты, тыс. руб. | Доля от общей суммы<br>переменных затрат по выборке, % | Фактически убранная площадь, га | Доля от общей площади<br>по выборке, % | Производство зерна, т | Доля от общего производства зерна,<br>% | Средняя урожайность, ц/га | Средняя урожайность,<br>кг/балло-гектар | Затраты на 1 га, руб. | Необходимый прирост затрат<br>для перехода в другую группу<br>по урожайности, руб/га | Структура переменных затрат, % |        |                                |                 |      |                     |                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|--------------------------------|-----------------|------|---------------------|-----------------------|
|                                     | от                                  | до   |                              |                               |                                                        |                                 |                                        |                       |                                         |                           |                                         |                       |                                                                                      | оплата труда<br>с отчислениями | семена | удобрения и средства<br>защиты | работы и услуги | ГСМ  | внепроизводственные | прочие прямые затраты |
| ≥15                                 | <23                                 | ≥10  | <40                          | 12                            | 3858                                                   | 0,35                            | 4746                                   | 0,45                  | 3079,54                                 | 0,09                      | 6,5                                     | 812,9                 | 0,0                                                                                  | 12,9                           | 29,5   | 33,0                           | 6,5             | 15,1 | 1,9                 | 1,0                   |
| ≥15                                 | <23                                 | ≥40  | <55                          | 20                            | 7463                                                   | 0,67                            | 13 886                                 | 1,31                  | 14 694,31                               | 0,43                      | 10,6                                    | 537,4                 | 122,9                                                                                | 21,5                           | 22,9   | 24,7                           | 8,3             | 13,9 | 3,1                 | 5,5                   |
| ≥15                                 | <23                                 | ≥55  | <75                          | 20                            | 10 760                                                 | 0,96                            | 16 294                                 | 1,54                  | 22 922,13                               | 0,67                      | 14,1                                    | 66,3                  | 104,6                                                                                | 22,5                           | 16,1   | 31,0                           | 7,1             | 16,5 | 1,2                 | 5,6                   |
| ≥15                                 | <23                                 | ≥75  | <100                         | 22                            | 13 255                                                 | 1,19                            | 17 328                                 | 1,63                  | 32 875,24                               | 0,95                      | 19,0                                    | 89,0                  | 239,3                                                                                | 16,7                           | 19,7   | 31,7                           | 10,4            | 17,5 | 1,6                 | 2,4                   |
| ≥15                                 | <23                                 | ≥100 | 0                            | 12                            | 8913                                                   | 0,80                            | 8875                                   | 0,84                  | 20 708,20                               | 0,60                      | 23,3                                    | 107,7                 | 1004,3                                                                               | —                              | 16,7   | 25,7                           | 26,1            | 8,8  | 17,2                | 1,5                   |
| Итого по группе                     |                                     |      |                              | 86                            | 44 249                                                 | 3,97                            | 61 129                                 | 5,76                  | 94 279,42                               | 2,74                      | 15,4                                    | 71,8                  | 723,9                                                                                | —                              | 18,6   | 21,4                           | 29,3            | 8,6  | 16,4                | 1,8                   |
| ≥23                                 | <26                                 | ≥10  | <45                          | 34                            | 11 482                                                 | 1,03                            | 23 386                                 | 2,20                  | 19 955,53                               | 0,58                      | 8,5                                     | 34,2                  | 491,0                                                                                | 78,4                           | 21,3   | 20,1                           | 24,7            | 10,8 | 17,0                | 2,4                   |
| ≥23                                 | <26                                 | ≥45  | <60                          | 27                            | 11 691                                                 | 1,05                            | 20 532                                 | 1,94                  | 27 533,60                               | 0,80                      | 13,4                                    | 54,5                  | 569,4                                                                                | 142,0                          | 20,5   | 16,4                           | 33,8            | 7,8  | 16,4                | 2,7                   |
| ≥23                                 | <26                                 | ≥60  | <75                          | 33                            | 20 606                                                 | 1,85                            | 28 967                                 | 2,73                  | 48 239,62                               | 1,40                      | 16,7                                    | 68,1                  | 77,5                                                                                 | 77,5                           | 16,0   | 17,2                           | 36,3            | 8,0  | 16,5                | 3,4                   |
| ≥23                                 | <26                                 | ≥75  | <100                         | 34                            | 28 418                                                 | 2,55                            | 36 022                                 | 3,40                  | 78 197,55                               | 2,27                      | 21,7                                    | 87,3                  | 788,9                                                                                | 354,5                          | 19,9   | 15,5                           | 35,6            | 8,5  | 15,1                | 2,2                   |
| ≥23                                 | <26                                 | ≥100 | 0                            | 34                            | 48 073                                                 | 4,31                            | 42 042                                 | 3,96                  | 137 168,35                              | 3,98                      | 32,6                                    | 132,7                 | 1143,5                                                                               | —                              | 15,8   | 13,9                           | 39,3            | 8,5  | 15,7                | 2,4                   |
| Итого по группе                     |                                     |      |                              | 162                           | 120 270                                                | 10,78                           | 150 949                                | 14,23                 | 311 094,65                              | 9,03                      | 20,6                                    | 83,5                  | 796,8                                                                                | —                              | 17,8   | 15,7                           | 36,0            | 8,6  | 15,9                | 2,6                   |
| ≥26                                 | <29                                 | ≥10  | <45                          | 33                            | 11 089                                                 | 0,99                            | 23 715                                 | 2,24                  | 20 736,43                               | 0,60                      | 8,7                                     | 32,0                  | 467,6                                                                                | 203,0                          | 17,6   | 19,4                           | 29,4            | 10,3 | 18,1                | 3,2                   |
| ≥26                                 | <29                                 | ≥45  | <60                          | 31                            | 21 931                                                 | 1,97                            | 32 703                                 | 3,08                  | 48 225,43                               | 1,40                      | 14,7                                    | 53,8                  | 670,6                                                                                | 74,6                           | 14,7   | 18,3                           | 36,7            | 7,5  | 13,4                | 1,9                   |
| ≥26                                 | <29                                 | ≥60  | <75                          | 37                            | 26 583                                                 | 2,38                            | 35 670                                 | 3,36                  | 66 168,63                               | 1,92                      | 18,6                                    | 67,6                  | 745,2                                                                                | 98,7                           | 18,4   | 18,5                           | 31,5            | 6,6  | 17,7                | 2,1                   |
| ≥26                                 | <29                                 | ≥75  | <100                         | 49                            | 47 880                                                 | 4,29                            | 56 734                                 | 5,35                  | 134 113,06                              | 3,89                      | 23,6                                    | 86,3                  | 843,9                                                                                | 348,9                          | 18,5   | 13,9                           | 35,1            | 8,5  | 16,4                | 2,4                   |

Окончание табл. 2

| Качество<br>земель,<br>балло-гектар | Урожайность,<br>кг/балло-<br>гектар |      | Количество хозяйств в группе | Переменные затраты, тыс. руб. | Доля от общей суммы<br>переменных затрат по выборке, % | Фактически убранная площадь, га | Доля от общей площади<br>по выборке, % | Производство зерна, т | Доля от общего производства зерна,<br>% | Средняя урожайность, ц/га | Средняя урожайность,<br>кг/балло-гектар | Затраты на 1 га, руб. | Необходимый прирост затрат<br>для перехода в другую группу<br>по урожайности, руб/га | Структура переменных затрат, % |        |                                |                 |      |               |                       |     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|--------------------------------|-----------------|------|---------------|-----------------------|-----|
|                                     | от                                  | до   |                              |                               |                                                        |                                 |                                        |                       |                                         |                           |                                         |                       |                                                                                      | оплата труда<br>с отчислениями | семена | удобрения и средства<br>защиты | работы и услуги | ГСМ  | энергоресурсы | прочие прямые затраты |     |
| ≥26                                 | <29                                 | ≥100 | 0                            | 88 458                        | 7,93                                                   | 74 159                          | 6,99                                   | 270 384,39            | 7,85                                    | 36,5                      | 132,7                                   | 1192,8                | —                                                                                    | 14,5                           | 10,6   | 43,5                           | 11,8            | 14,4 | 1,9           | 3,4                   |     |
| Итого по группе                     |                                     |      |                              | 195 941                       | 17,56                                                  | 222 981                         | 21,02                                  | 539 627,94            | 15,67                                   | 24,2                      | 88,2                                    | 878,7                 | —                                                                                    | 16,2                           | 13,8   | 38,3                           | 9,7             | 15,4 | 2,1           | 4,5                   |     |
| ≥29                                 | <32                                 | ≥10  | <50                          | 30                            | 12 400                                                 | 1,11                            | 25 062                                 | 2,36                  | 30 610,28                               | 0,89                      | 12,2                                    | 40,3                  | 494,8                                                                                | 242,8                          | 20,5   | 21,3                           | 29,5            | 7,3  | 14,8          | 3,3                   | 3,2 |
| ≥29                                 | <32                                 | ≥50  | <70                          | 39                            | 28 832                                                 | 2,58                            | 39 092                                 | 3,69                  | 71 276,08                               | 2,07                      | 18,2                                    | 60,4                  | 737,5                                                                                | 175,6                          | 17,8   | 17,0                           | 32,3            | 9,9  | 15,4          | 1,9                   | 5,7 |
| ≥29                                 | <32                                 | ≥70  | <100                         | 41                            | 43 226                                                 | 3,87                            | 47 336                                 | 4,46                  | 119 368,29                              | 3,47                      | 25,2                                    | 83,5                  | 913,2                                                                                | 206,6                          | 18,1   | 12,8                           | 38,5            | 9,6  | 14,5          | 1,7                   | 4,7 |
| ≥29                                 | <32                                 | ≥100 | <125                         | 39                            | 58 670                                                 | 5,26                            | 52 393                                 | 4,94                  | 176 695,95                              | 5,13                      | 33,7                                    | 111,3                 | 1119,8                                                                               | 395,9                          | 14,4   | 12,3                           | 39,5            | 11,5 | 13,7          | 3,0                   | 5,6 |
| ≥29                                 | <32                                 | ≥125 | 0                            | 34                            | 104 264                                                | 9,35                            | 68 789                                 | 6,49                  | 308 005,88                              | 8,94                      | 44,8                                    | 145,8                 | 1515,7                                                                               | —                              | 11,0   | 9,0                            | 47,8            | 12,3 | 11,7          | 3,9                   | 4,3 |
| Итого по группе                     |                                     |      |                              | 247 392                       | 22,18                                                  | 232 672                         | 21,94                                  | 705 956,48            | 20,50                                   | 30,3                      | 99,9                                    | 1063,3                | —                                                                                    | 14,3                           | 12,0   | 41,5                           | 11,1            | 13,3 | 3,0           | 4,8                   |     |
| ≥32                                 | <35                                 | ≥25  | <60                          | 15                            | 12 201                                                 | 1,09                            | 19 447                                 | 1,83                  | 31 401,89                               | 0,91                      | 16,1                                    | 48,3                  | 627,4                                                                                | 173,1                          | 15,9   | 22,8                           | 28,1            | 10,3 | 15,0          | 2,5                   | 5,5 |
| ≥32                                 | <35                                 | ≥60  | <85                          | 24                            | 31 119                                                 | 2,79                            | 38 873                                 | 3,66                  | 91 385,29                               | 2,65                      | 23,5                                    | 71,1                  | 800,5                                                                                | 174,4                          | 18,9   | 16,1                           | 34,1            | 7,0  | 16,0          | 3,2                   | 4,7 |
| ≥32                                 | <35                                 | ≥85  | <110                         | 26                            | 33 278                                                 | 2,98                            | 34 133                                 | 3,22                  | 109 152,70                              | 3,17                      | 32,0                                    | 97,3                  | 975,0                                                                                | 201,1                          | 15,5   | 13,1                           | 39,9            | 10,1 | 14,9          | 2,6                   | 3,8 |
| ≥32                                 | <35                                 | ≥110 | <140                         | 26                            | 59 967                                                 | 5,38                            | 50 990                                 | 4,81                  | 211 318,92                              | 6,14                      | 41,4                                    | 124,3                 | 1176,1                                                                               | 398,3                          | 15,2   | 8,8                            | 49,8            | 6,5  | 12,9          | 2,2                   | 4,8 |
| ≥32                                 | <35                                 | ≥140 | 0                            | 26                            | 69 424                                                 | 6,22                            | 44 098                                 | 4,16                  | 256 143,43                              | 7,44                      | 58,1                                    | 174,5                 | 1574,3                                                                               | —                              | 15,6   | 8,3                            | 49,4            | 8,8  | 10,8          | 2,6                   | 4,5 |
| Итого по группе                     |                                     |      |                              | 205 989                       | 18,47                                                  | 187 541                         | 17,68                                  | 699 402,23            | 20,31                                   | 37,3                      | 112,4                                   | 1098,4                | —                                                                                    | 16,0                           | 11,2   | 44,4                           | 8,2             | 13,1 | 2,6           | 4,5                   |     |
| ≥35                                 | <38                                 | ≥50  | <80                          | 10                            | 10 873                                                 | 0,97                            | 11 792                                 | 1,11                  | 29 189,59                               | 0,85                      | 24,8                                    | 68,2                  | 922,1                                                                                | 50,8                           | 25,5   | 17,5                           | 35,6            | 5,8  | 11,3          | 1,0                   | 3,2 |
| ≥35                                 | <38                                 | ≥80  | <100                         | 10                            | 13 757                                                 | 1,23                            | 14 140                                 | 1,33                  | 45 735,48                               | 1,33                      | 32,3                                    | 89,2                  | 972,9                                                                                | 337,1                          | 13,6   | 14,1                           | 37,2            | 8,8  | 15,6          | 3,0                   | 7,7 |
| ≥35                                 | <38                                 | ≥100 | <130                         | 22                            | 42 957                                                 | 3,85                            | 32 791                                 | 3,09                  | 138 757,57                              | 4,03                      | 42,3                                    | 114,8                 | 1310,0                                                                               | 71,7                           | 11,8   | 8,9                            | 45,3            | 15,8 | 11,9          | 2,2                   | 4,1 |

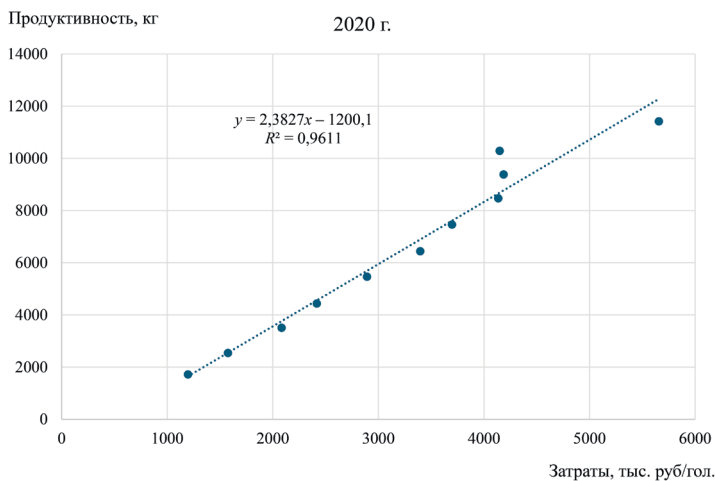
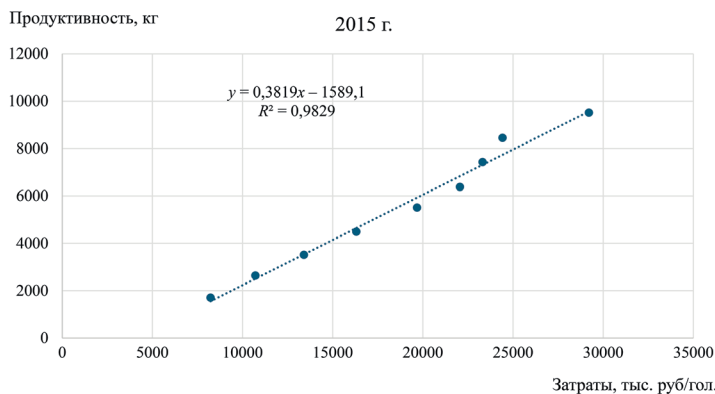
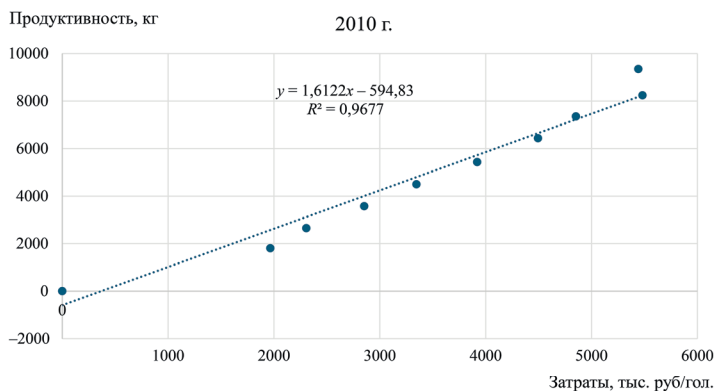
|                  |     |      |      |     |           |       |           |      |              |       |      |       |        |       |      |      |      |      |      |     |      |
|------------------|-----|------|------|-----|-----------|-------|-----------|------|--------------|-------|------|-------|--------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|
| ≥35              | <38 | ≥130 | <160 | 16  | 30 790    | 2,76  | 22 283    | 2,10 | 114 840,59   | 3,33  | 51,5 | 142,5 | 1381,8 | 474,8 | 15,5 | 7,3  | 48,3 | 9,2  | 12,3 | 2,8 | 4,7  |
| ≥35              | <38 | ≥160 | 0    | 12  | 41 271    | 3,70  | 22 230    | 2,10 | 154 760,65   | 4,49  | 69,6 | 192,8 | 1856,5 | —     | 10,1 | 8,4  | 46,7 | 11,2 | 11,6 | 2,9 | 9,1  |
| Итого по группе  |     |      |      | 70  | 139 648   | 12,52 | 103 236   | 9,73 | 483 283,88   | 14,03 | 46,8 | 128,6 | 1352,7 | —     | 13,4 | 9,6  | 44,8 | 11,5 | 12,2 | 2,5 | 6,0  |
| ≥38              |     | ≥10  | <80  | 9   | 10 055    | 0,90  | 11 900    | 1,12 | 32 565,41    | 0,95  | 27,4 | 67,7  | 845,0  | 411,8 | 26,5 | 9,7  | 27,7 | 9,0  | 11,9 | 2,0 | 13,1 |
| ≥38              |     | ≥80  | <120 | 14  | 29 273    | 2,62  | 23 293    | 2,20 | 103 952,17   | 3,02  | 44,6 | 104,6 | 1256,7 | 305,3 | 17,2 | 8,6  | 37,6 | 16,8 | 11,6 | 2,8 | 5,5  |
| ≥38              |     | ≥120 | <160 | 21  | 55 605    | 4,98  | 35 598    | 3,36 | 206 442,09   | 5,99  | 58,0 | 139,4 | 1562,0 | 453,0 | 14,7 | 7,3  | 46,8 | 13,0 | 11,6 | 4,3 | 2,4  |
| ≥38              |     | ≥160 | <200 | 14  | 37 895    | 3,40  | 18 806    | 1,77 | 142 601,29   | 4,14  | 75,8 | 178,6 | 2015,0 | 299,0 | 15,3 | 6,6  | 49,9 | 7,7  | 11,9 | 2,6 | 6,0  |
| ≥38              |     | ≥200 | 0    | 10  | 29 205    | 2,62  | 12 621    | 1,19 | 124 514,17   | 3,62  | 98,7 | 228,3 | 2314,0 | —     | 13,4 | 4,3  | 51,4 | 12,6 | 8,5  | 4,1 | 5,7  |
| Итого по группе  |     |      |      | 68  | 162 033   | 14,53 | 102 218   | 9,64 | 610 075,13   | 17,72 | 59,7 | 141,9 | 1585,2 | —     | 15,8 | 7,0  | 45,5 | 12,1 | 11,1 | 3,5 | 5,0  |
| Итого по выборке |     |      |      | 886 | 1 115 522 | 100   | 1 060 726 | 100  | 3 443 719,73 | 100   | 32,5 | 105,9 | 1051,7 | —     | 15,6 | 11,9 | 41,4 | 10,1 | 13,6 | 2,7 | 4,7  |

П р и м е ч а н и я:

- 1. Знаком «—» отмечены ячейки, расчет числовых данных в которых не имеет экономического смысла.
- 2. Составлена по результатам собственных исследований.

Углубленное исследование с использованием метода группировок позволило уточнить зависимости (рис. 3), отметим рост ее уровня до 0,993.

Отклонение фактических значений продуктивности снизилось до 113 кг от плановых значений. Это дает возможность строить прогнозы и определять резервы роста с еще более высокой точностью.



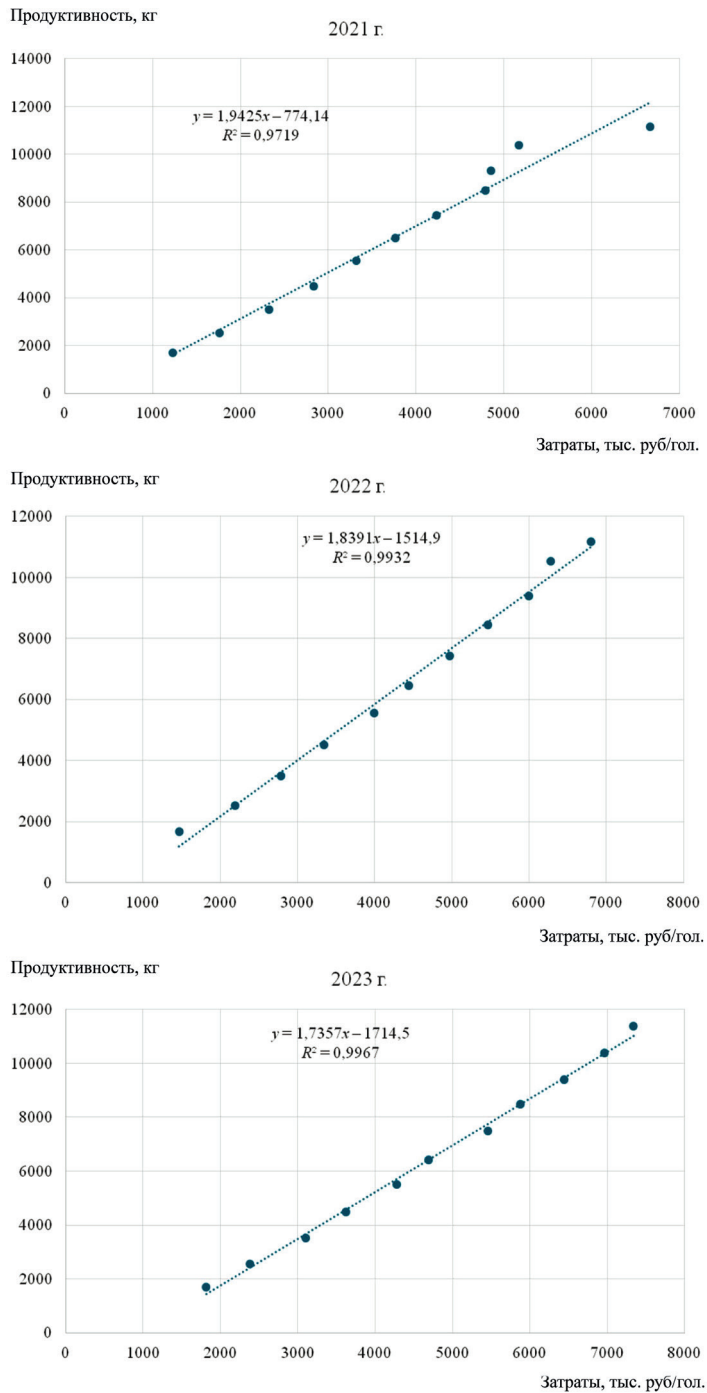


Рис. 3. Зависимость между переменными затратами на одну корову и продуктивностью (на основании группировок), 2010, 2015, 2020–2023 гг.



Дополнительно к основным расчетам с использованием индекса цен на промышленную продукцию, работы и услуги, применяемые сельскохозяйственными товаропроизводителями в процентах к предыдущему периоду по территории Республики Беларусь, параметры уравнения (см. рис. 3) были дисконтированы к уровню текущего времени.

Анализ точности прогнозных данных показал, что только в 2010 г. отклонение от фактической величины составило значительную долю – 21,3 %, тогда как в остальные годы оно находилось в диапазоне от –4,3 до +5,2 %. Среднее абсолютное отклонение по всем годам было 4,5 %. При исключении из анализа 2010 г. оно снижается до 0,3 %, что свидетельствует о высокой устойчивости и воспроизводимости расчетов на большинстве временных интервалов. Результаты позволяют использовать данные прошлых лет для выявления потенциальных резервов развития сельскохозяйственного производства, хотя для повышения точности рекомендуется регулярное обновление вычислений показателей с учетом текущих значений.

Наши исследования легли в основу разработанной методики. Ее цель – выявить возможности для оптимизации производственных процессов (резервы) на базе данных о разнице между установленными нормативами и текущими показателями хозяйств, что позволит не только оценить потенциал экономии, но и предложить конкретные меры для его реализации.

Предусмотрена поэтапная реализация методики.

### ***Этап 1. Определение нормативного уровня продуктивности (урожайности) для фактического уровня затрат организации***

На основании одного из трех выбранных подходов – по уравнению зависимости, таблице группировок или уравнению зависимости с учетом данных таблицы группировок – определяется нормативный уровень продуктивности (Пн).

При реализации первого и третьего подходов для расчета ожидаемой продуктивности в соответствующее уравнение вместо переменной  $x$  подставляется фактический уровень затрат на единицу продукции. Во втором случае норматив вычисляется на основании принадлежности хозяйства к определенной группе с учетом характерных для нее средних значений продуктивности и затрат. Таким образом, выбор метода зависит от целей анализа и доступных данных, обеспечивая гибкость и объективность в оценке потенциального уровня продуктивности.

Можно применять каждый из указанных подходов и в качестве норматива принимать наименьшее из полученных значений, что обеспечит определение максимального возможного резерва повышения показателя.

В свою очередь, для оценки минимального резерва рекомендуется использовать наибольшее значение из результатов всех подходов.

### ***Этап 2. Соотношение нормативной продуктивности и фактической продуктивности хозяйства***

Рассчитывается разница между нормативной и фактической продуктивностью по каждому виду продукции ( $\Delta\Pi_i$ ), выпускаемой хозяйством. Для этого используется следующая формула:

$$\Delta\Pi_i = \Pi_n_i - \Pi_f_i,$$

где  $\Pi_n_i$  – нормативная продуктивность (урожайность)  $i$ -й продукции, установленная на основе уравнения зависимости или группировки;  $\Pi_f_i$  – фактическая продуктивность (урожайность)  $i$ -й продукции, достигнутая хозяйством.

Если значение  $\Delta\Pi$  положительное, то это означает, что фактическая продуктивность ниже потенциальной и хозяйство обладает внутренними резервами повышения эффективности посредством более рационального использования существующих ресурсов без увеличения затрат. В этом случае исследование продолжается на этапе 3: определяется возможный прирост объема производства за счет реализации выявленных резервов.

В случае отрицательного значения  $\Delta\Pi$ , когда фактическая продуктивность превышает нормативную, делается вывод о том, что дальнейший рост показателей возможен только при условии увеличения уровня затрат. Это требует дополнительных финансовых вложений в содержание животных, расширение кормовой базы, внедрение новых технологий или модернизацию производственной инфраструктуры. При таком сценарии исследование переходит на этап 5, связанный с анализом экономической целесообразности и планированием мероприятий по наращиванию ресурсного потенциала.

Расчет выполняется отдельно по каждому виду продукции, производимому в хозяйстве, что позволяет дифференцированно подойти к оценке возможностей развития и выработать рекомендации с учетом специфики отраслевых процессов.

### ***Этап 3. Определение резерва роста производства продукции***

На данном этапе рассчитывается резерв увеличения валового производства продукции для каждого вида продукции, выпускаемого хозяйством ( $РВП_i$ ), – потенциальное увеличение объема выпуска за счет повышения продуктивности (урожайности) до нормативного уровня при сохранении текущего размера производственной базы (поголовья животных или площади посевов):

$$РВП_i = \Delta\Pi_i \cdot \Pi_r(S)_i,$$

где  $\Pi_r(S)_i$  – производственная база (поголовье животных или площадь посева), на которой выпускается продукция  $i$ .

Таким образом, данный расчет позволяет оценить, насколько можно увеличить выпуск продукции при условии достижения хозяйством среднего или потенциального уровня эффективности без расширения производственных

мощностей. Это способствует выявлению внутренних резервов роста, обусловленных более эффективным использованием существующих ресурсов.

Расчет выполняется отдельно по каждому виду продукции предприятия, что обеспечивает детализированный и объективный анализ возможностей повышения выпуска с учетом специфики отрасли и текущего состояния производства.

#### ***Этап 4. Анализ факторов, которые привели к снижению продуктивности***

Проводится факторный анализ причин снижения продуктивности животных или урожайности сельскохозяйственных культур. Детально изучается структура переменных затрат в разрезе статей калькуляции (затраты на корма, оплату труда, работы и услуги, энергоресурсы, нефтепродукты и прочие прямые расходы) с последующим сравнением с нормативными значениями, установленными на основе уравнений зависимости или группировок по уровню продуктивности. Выявляются отклонения в распределении ресурсов, диспропорции в соотношении компонентов себестоимости, а также особенности технологий и организации производства, которые могут негативно влиять на эффективность.

На основании анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на устранение выявленных недостатков и реализацию потенциальных резервов повышения продуктивности. Они включают рекомендации по оптимизации структуры затрат, модернизации кормовой базы, внедрению более эффективных технологий содержания животных или возделывания культур, а также повышению квалификации персонала. Таким образом, данный этап обеспечивает научно обоснованный подход к выявлению причин снижения эффективности и формированию практических рекомендаций по повышению продуктивности в рамках существующих производственных условий.

#### ***Этап 5. Планирование производства продукции***

На основе выявленных резервов повышения продуктивности и урожайности планируются объемы производства сельскохозяйственной продукции. Расчет предусматривает два возможных сценария:

достижение потенциального уровня продуктивности за счет более эффективного использования существующих ресурсов;

увеличение затрат для выхода на более высокие уровни производительности.

При положительной дельте между нормативной и фактической продуктивностью хозяйство обладает возможностью повысить объем выпуска продукции без дополнительных средств. Такой подход позволяет определить максимально возможный прирост производства при сохранении текущего уровня затрат.

В случае отрицательной дельты, когда для дальнейшего повышения показателей требуются дополнительные затраты, планирование осуществляется с учетом необходимого прироста вложений на единицу продукции. При этом рассчитывается прогнозируемый уровень продуктивности, который может быть достигнут при увеличении затрат до целевого значения, а также соответствующий ему

объем производства. Это позволяет оценить экономическую целесообразность дополнительных инвестиций и определить их оптимальный объем.

Таким образом, этап планирования производства продукции завершает цикл анализа и служит фундаментом для разработки стратегии развития хозяйства. Он обеспечивает научно обоснованное прогнозирование объемов выпуска с учетом реальных возможностей предприятия, текущего уровня интенсификации и экономической доступности технологических улучшений.

На данном этапе можно использовать методы имитационного моделирования для получения оптимального экономического эффекта развития предприятия.

## Заключение

Предложенная методика является развитием существующих подходов. Она отличается большей практической направленностью, учетом специфики сельскохозяйственного производства и применимостью в различных природно-экономических условиях. Ее преимущества заключаются в гибком нормировании продуктивности и урожайности, учете качества используемых земель (баллогектар), возможности приведения данных к текущему моменту времени путем дисконтирования по индексам цен, а также в дифференцированном подходе к определению резервов и практической реализуемости в условиях ограниченных ресурсов.

Таким образом, методика оценки резервов представляет собой универсальный инструмент для выявления потенциала роста предприятия путем повышения эффективности использования его затрат.

Для стран с развитым сельскохозяйственным сектором, таких как Республика Беларусь, в условиях современной глобальной конкуренции и нестабильности рынков данный подход становится особенно актуальным. Его применение позволяет выделить несколько основных направлений для дальнейшего развития предприятий АПК:

установление нормативных уровней затрат для животноводства и растениеводства играет ключевую роль в оценке резервов повышения эффективности. Исследование подтвердило зависимость между затратами и продуктивностью, что требует учета сезонных «кассовых разрывов», профильных и региональных особенностей для минимизации потерь и оптимизации использования ресурсов;

анализ потерь в сельском хозяйстве позволяет определить направления для повышения продуктивности. Минимизация потерь за счет рационального использования ресурсов, модернизации технологий и подготовки кадров способствует достижению стабильного экономического роста в отрасли;

использование количественных данных о затратах, необходимых для производства того или иного объема продукции, важно для средне- и долгосрочного планирования и позволяет достаточно точно оценить потребность в ресурсах (в том числе в привлечении заемных средств);

внедрение методологии определения резервов на основании затратного подхода в животноводстве и растениеводстве позволяет оптимизировать производственные процессы за счет детального анализа всех видов расходов.

Таким образом, предлагаемая методика представляет собой мощный инструмент для повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Она основана на комплексном учете факторов, влияющих на продуктивность и урожайность, а также внедрения методов планирования для оптимизации затрат. При этом методическая база оценки резервов повышения эффективности предприятий АПК должна строиться на сочетании традиционных экономических инструментов и современных цифровых технологий. Определение уровня затрат на голову животного и на гектар (балло-гектар) угодий представляет собой основу для расчета объема получения продукции и позволяет выявлять неиспользованные возможности внутри хозяйств.

Отметим, что предлагаемая методика прошла не только теоретическую проработку, но и практическую адаптацию под конкретные условия регионального и локального уровня. Дальнейшие исследования планируется направить на совершенствование инструментария анализа, повышение точности моделирования и разработку механизмов трансфера передового опыта между хозяйствами путем формирования типовых бизнес-моделей развития предприятия.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках ГНТП «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», НИР 1.16 «Разработать научно обоснованные инструменты экономического регулирования АПК» (№ ГР 20242003).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. The agri-food sector in Russia: Current situation and market outlook until 2025 / G. Salputra, M. Leeuwen, P. Salamon [et al.]. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. – 74 p.
2. Бычков, Н. А. Исследование эффективного функционирования организаций различных форм и видов собственности в сельском хозяйстве, неплатежеспособных сельскохозяйственных обществ в условиях финансового оздоровления / Н. А. Бычков, В. Н. Метлицкий, М. В. Нескребина // Формирование эффективных организационно-экономических отношений в АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, П. В. Расторгуев [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2022. – С. 83–97.
3. Бычков, Н. А. Работа сельхозорганизаций в процедуре финансового оздоровления, оценка степени риска банкротства / Н. А. Бычков // Наше сельское хозяйство: Агрономия. – 2023. – № 21. – С. 4–8.
4. Артюшевский, Н. В. Оптимизация расходов крупнотоварного агропромышленного предприятия на основе деления денежных потоков по центрам ответственности / Н. В. Артюшевский // Экономика и банки. – 2023. – № 2. – С. 32–40.
5. Сравнительная эффективность сельскохозяйственного производства в разрезе районов Республики Беларусь / В. И. Бельский, Я. Н. Бречко, В. Ф. Бондарчук [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2010. – 106 с.
6. Методические рекомендации по повышению эффективности и конкурентоспособности функционирования зернопродуктового подкомплекса на основе совершенствования специали-

зации, размещения, структуры производства и переработки сельскохозяйственной продукции / А. П. Шпак, Я. Н. Бречко, А. В. Горбатовский [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2012. – 195 с.

7. Рекомендации по повышению эффективности производства семян рапса на основе совершенствования специализации, структуры и размещения производства, по оценке потенциала регионов, пригодных для эффективного производства продукции животноводства, по диверсификации производства предприятий перерабатывающей промышленности АПК / М. И. Запольский, Я. Н. Бречко, С. В. Макрак [и др.]; под общ. ред. М. И. Запольского. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2017. – 59 с.

8. Современные проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. С. Сайганов, Н. В. Киреенко [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2018. – 138 с.

9. Национальная агропродовольственная система Республики Беларусь: методология и практика конкурентоустойчивого развития / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, С. А. Кондратенко [и др.]; под общ. ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2021. – 179 с.

10. Повышение эффективности системы регулирования АПК в новых условиях: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, П. В. Расторгуев [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2024. – 139 с.

11. Горбатовская, О. Теоретико-методологические основы конкурентоспособности аграрного производства: региональный аспект / О. Горбатовская, А. Горбатовский // Аграрная экономика. – 2022. – № 10. – С. 15–34. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2022-10-15-34>.

12. Artificial Intelligence and Sustainability: Innovations in Business and Managerial Practices // Swiss Business School. – URL: [https://research.sbs.edu/sbsrm/SBSRM01\\_Research%20Monography\\_01.pdf](https://research.sbs.edu/sbsrm/SBSRM01_Research%20Monography_01.pdf) (date of access: 01.09.2025).

13. О Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 15 дек. 2017 г. № 962 // Аналитическая правовая система «Бизнес-Инфо» (дата обращения: 01.09.2025).

14. AI in Supply Chains: What Experts Are Seeing on the Ground // LinkedIn. – URL: <https://www.linkedin.com/pulse/ai-supply-chains-what-experts-seeing-ground-omdena-o90yc> (date of access: 01.09.2025).

15. Проблемы и перспективы развития конкуренции на рынках продовольствия и товаров для сельского хозяйства ЕАЭС в условиях цифровизации и влияния глобальных тенденций: в 2 ч. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; А. В. Пилипук, С. А. Кондратенко, Г. В. Гусаков [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2022. – Ч. 1: Тенденции развития рынков продовольствия в концепции глобальных цепочек создания стоимости. – 358 с.

16. Артюшевский, Н. В. Влияние масштабов производства на эффективность молочного скотоводства / Н. В. Артюшевский // Экономический потенциал эффективного и устойчивого животноводства Республики Беларусь: тез. докл. круглого стола (Минск, 12 июня 2024 г.). – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2024. – С. 3–4.

*Поступила в редакцию 17.09.2025*

#### Сведения об авторе

Артюшевский Николай Владимирович – заведующий отделом экономического регулирования, кандидат экономических наук, доцент

#### Information about the author

Artyushevsky Nikolay Vladimirovich – Head of the Department of Economic Regulation, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Светлана МАКРАК**

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

УДК 63.6.02:63-021.66.631

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-38-48>

## **Ресурсное обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей как элемент формирования качества продукции в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах**

Обоснованы направления развития ресурсного обеспечения в контексте повышения качества сельскохозяйственной продукции, включая расширение перечня услуг сторонних организаций. Разработаны принципы эффективного управления ресурсами, позволяющие скоординировать и согласовать на уровне управляющей компании варианты подходы к эффективному использованию инновационных технологий с учетом их детализованного влияния на развитие сельскохозяйственных растений (животных) и в последующем на качественные характеристики сырья. Предложен механизм совершенствования ресурсного обеспечения товаропроизводителей в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах в контексте менеджмента качества сельскохозяйственной продукции.

*Ключевые слова:* ресурсное обеспечение, материальные ресурсы, многоотраслевые кооперативно-интегрированные структуры, единый технологический бренд, система качества, закупка сельхозпродукции, рынок услуг для сельского хозяйства, управление ресурсами, качественные характеристики сырья.

**Svetlana MAKRAK**

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

## **Resource provision for agricultural producers as an element of product quality development in multi-sector cooperative integrated structures**

The article substantiates development directions for resource provision in the context of improving the quality of agricultural products, including expanding the range of third-party services. Principles for effective resource management have been developed, enabling the coordination and approval of alternative approaches to the effective use of innovative technologies at the management company level, taking into account their detailed impact on the development of agricultural plants (animals) and, subsequently, on the quality characteristics of raw materials. A mechanism for improving resource provision

© Макрак С., 2025



for producers in multi-sector cooperatively integrated structures in the context of agricultural product quality management is proposed.

*Keywords:* resource provision, material resources, multi-sector cooperatively integrated structures, unified technological brand, quality system, procurement of agricultural products, agricultural services market, resource management, quality characteristics of raw materials.

## Введение

В условиях расширения продовольственной цепочки, позволяющей сформировать конкурентные преимущества технологического и организационного характера, все большее внимание уделяется вопросам сохранения и повышения качества продукции в каждом звене. При значимости ускоренного развития многоотраслевых кооперативно-интегрированных структур, связанного с формированием перечня возможностей для совокупности участников цепочки, особую актуальность приобретает исследование по выработке новых подходов к управлению качеством сельскохозяйственного сырья, которое предлагается раскрыть через плоскость совершенствования ресурсного обеспечения.

Практика показывает, что эффективность функционирования многоотраслевых кооперативно-интегрированных объединений достигается только в рамках долгосрочного сотрудничества взаимозависимых структур, ориентированных на совместный результат и индивидуальный каждого участника. При этом стратегическое развитие АПК предполагает, что концептуальную основу данного направления формирует вектор технологической независимости, включающий стимулирование инновационного потенциала сельского хозяйства на основании применения качественно новых сортов и гибридов, средств защиты растений, препаратов профилактического действия и др. Все это требует выработки научных подходов к совершенствованию процессов закупки материально-технических средств, использования услуг сторонних организаций (включая агро-сервис), управления технологической дисциплиной для производства продукции, отвечающей установленным нормам по качеству и безопасности.

## Основная часть

Оценка конъюнктуры продовольственного рынка отражает высокую зависимость устойчивого наращивания конкурентного потенциала товаропроизводителей продовольствия от развития системы качества продукции. Данная система должна быть многогранной, не только включать инструменты менеджмента (традиционно они ориентированы на конкретные характеристики), но и учитывать взаимосвязи и зависимости развития сельскохозяйственных растений, животных от вариативности ресурсного обеспечения и использования семян, удобрений, средств защиты и др.

Поддерживая и развивая исследования П. В. Расторгуева, И. Г. Почтовой о значимости корпоративных систем менеджмента качества, системы прослеживаемости (предусматривает мониторинг не только движения готовой продукции,



но и всего производственного процесса, включая различные технологические аспекты [1]), отметим, что управление качеством напрямую связано с возможностью товаропроизводителей формировать и совершенствовать технологические процессы на основании организационных, производственных и иных взаимоотношений на уровне агропромышленных кооперативно-интегрированных структур.

Исследование научно-методологических основ формирования и развития кооперативно-интегрированных структур в АПК позволяет сделать вывод, что особенности взаимоотношений между их участниками предопределяются классификационными признаками [2–5]:

перечень участников: базовый уровень (товаропроизводители сельскохозяйственной продукции и организации обрабатывающей промышленности) и расширенный (участники базового уровня, торговые организации, поставщики материальных ресурсов, финансовые структуры, аутсорсинговые организации);

ресурсы: материально-технические, трудовые, финансовые, а также готовая продукция, технологии, бренды;

виды структур: организационные, функционально-технологические, территориально-пространственные;

подвиды кооперации: производственная, снабженческая, производственно-сбытовая и др.

Процессы ресурсного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах регулируются, с одной стороны, в соответствии с общими механизмами поставки материально-технических средств в сельскохозяйственные организации, с другой – с учетом принятой на уровне кооперативно-интегрированных структур политикой поставки-закупки средств производства (планирование, организация, финансирование и др.).

### ***Общий механизм поставки материально-технических средств в сельскохозяйственных организациях***

Установлено, что действующие общие механизмы позволяют реализовать базовое обеспечение сельского хозяйства материально-техническими ресурсами. В данной связи в части расширения его инструментов с позиции стимулирования эффективного развития многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структур в контексте менеджмента качества сельскохозяйственной продукции нами предлагается сконцентрировать внимание на предоставлении услуг сторонних организаций (например, подготовка полей; посев, обработка и подкормка растений; борьба с сельскохозяйственными вредителями, возбудителями болезней растений и сорняками). Научная гипотеза исходит из ежегодного прироста стоимости услуг сторонних организаций, связанных, например, с увеличением затрат на ремонт техники, зоотехническим и ветеринарным обслуживанием, а также с учетом повышения услугоемкости:

за 2020–2023 гг. в фокус-группе субъектов хозяйствования стоимость работ и услуг выросла в 1,7 раза, услугоемкость основного производства – с 37,8 до 41,2 руб. на 1000 руб. валовой продукции.

На уровне национальной экономики, с одной стороны, это может быть приоритетность оказания услуг непосредственно организациям, которые входят в состав агропромышленных кооперативно-интегрированных структур, с другой – бюджетная поддержка отдельных субъектов хозяйствования в рамках объединения в части укрепления материально-технической базы с целью последующего оказания услуг всем товаропроизводителям сельскохозяйственной продукции с акцентами на повышении производственно-экономического потенциала кооперативно-интегрированных образований.

Данное предложение требует развития национального рынка услуг для аграрной отрасли, в том числе на уровне агросервиса или организаций-интеграторов. Для этого в рамках субъектов управления ресурсным обеспечением в сельском хозяйстве нами предлагается следующее:

*на уровне государства* – совершенствование нормативно-правовой базы для реализации конкретных функций и процессов управления ресурсным обеспечением в сельском хозяйстве; формирование дифференцированных требований к механизмам аккредитации сторонних организаций с учетом особенностей ведения сельскохозяйственной деятельности; реализация прозрачных механизмов делегирования (передачи) конкретных функций и процессов управления материальными ресурсами с учетом их значимости в достижении эффективности хозяйственной деятельности;

*на уровне организаций агросервиса, организаций-интеграторов, сторонних организаций (консалтинговых служб)* – формирование дифференцированных тарифов на услуги и работы; системное освоение широкого перечня знаний отраслевого характера; укрепление материально-технической базы с учетом применения инновационных технико-технологических и организационно-экономических решений; выработка практики взаимовыгодного сотрудничества, направленного на повышение эффективности и конкурентоспособности производства сельскохозяйственной продукции субъектов хозяйствования, для которых оказываются услуги, и др.;

*на уровне товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции* – развитие системы менеджмента, направленное на формирование финансовой и моральной готовности к наличию «сторонних» субъектов, особенно при реализации функций финансового управления.

### ***Механизм поставки материально-технических средств в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах***

Наши исследования в некоторых организациях позволяют сделать вывод, что на практике отсутствует единый подход к ресурсному обеспечению. Вместе с тем принципиальное отличие на уровне агропромышленных холдингов

и кооперативно-интегрированных формирований заключается в централизации закупок: в холдингах они координируются головной (управляющей) организацией благодаря созданию специальных фондов или счетов, в структурах иного типа – каждая организация имеет индивидуальную практику ресурсного обеспечения.

Традиционно одной из ключевых функций управляющей компании в соответствии с внутренней политикой холдинга является ведение централизованных закупок за счет собственных средств. Общий годовой план таких закупок формируется управляющей компанией на основании годовых планов закупок участников и позволяет приобрести однородные товары в рамках конкурса (электронного аукциона). При этом для каждого уровня согласования планов (задания на закупку, годовые планы закупок участников холдинга, сводный годовой план централизованных закупок) предопределены конкретные сроки, а также частично учтен отраслевой аспект закупок применительно к сельскому хозяйству. Вместе с тем при таком механизме поставки не всегда соблюдаются интересы всех участников холдинговой структуры.

Развивая данное направление, следует учитывать потенциальные возможности кооперативно-интегрированных структур. Акцентируя внимание на работах Е. В. Гусакова в части того, что рыночные модели исследуемого типа должны содержать основные производственные, информационно-консультационные, маркетинговые и иные службы [3, с. 42–43], отметим, что наивысшим уровнем развития крупной многоотраслевой структуры является ее «созревание» до степени интеграции с большим перечнем участников. Это позволяет системно наладить взаимосвязь всех ресурсов в разрезе широкого перечня процессов и функций, в том числе включая создание технологического бренда структуры и совместную интеллектуальную собственность («кластерная организация создает условия для активизации не просто производственно-сбытовой деятельности, а производственно-инновационной, она призвана формировать технологических лидеров» [3, с. 45]). В данной связи достаточное ресурсное обеспечение производственного процесса, предопределяющего качественные характеристики продукции, образует многоуровневые отношения для закупки средств производства (удобрений, известковых материалов, кормов, нефтепродуктов, оборудования, запасных частей, пестицидов, гербицидов и других химикатов), привлечения для данных целей сторонних организаций; проверки и контроля качества закупаемой продукции и т. д. Оно включает, в частности:

систему отбора ресурсов с учетом природно-климатических условий хозяйствования, достижимых уровней урожайности и продуктивности, наличия материально-технической базы для транспортировки, хранения и использования ресурсов;

механизм мониторинга и контроля заявленных характеристик материальных ресурсов и своевременного проведения механизированных и технологических операций;

регламентированный перечень требований к процессам транспортировки, хранения и использования ресурсов;

систему оценки влияния применения агрохимических ресурсов на рост и развитие растений, животных;

мероприятия по совершенствованию ассортимента применяемых ресурсов в условиях постоянного улучшения качественных характеристик продукции.

Благодаря оптимизации комбинаций видов ресурсов по цепочкам («удобрения – семена – средства защиты растений»; «корма – ветеринарные препараты»), системно проверяемых в каждом звене структуры и последовательно уточняемых в процессе централизованного сбора и анализа сведений, формируются конкурентные преимущества технологического процесса (минимизация агрохимической обработки растений, использования антибиотиков, др.) или определенные физико-химические, биологические, потребительские и иные характеристики продукции (например, зерно – влажность, содержание клейковины, белка, а также свойства продуктов переработки зерна) [6]. Включение ресурсного обеспечения в деятельность субъектов хозяйствования, специализирующихся на средствах производства для АПК, будет способствовать тесной интеграции сельского хозяйства, организаций обрабатывающей промышленности, обслуживающих производств и др. Такой подход направлен на исключение использования неэффективных ресурсов и их комбинаций, недопущение необоснованного прогрессивного роста цен на средства производства, ставя в приоритет стратегическую цель по обеспечению устойчивого функционирования АПК и укреплению технологического суверенитета, улучшению качественных характеристик продукции [7–10].

С учетом действующего механизма ресурсного обеспечения материально-техническими средствами в сельскохозяйственных организациях и практики функционирования многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структур нами установлены следующие принципы совершенствования данных процессов:

приоритетность применения отечественных технологий и ресурсов, направленных на укрепление технологического суверенитета агропродовольственной системы;

комплексный учет и аудит материально-технических средств, приобретенных и направленных на производственные цели (включая транспортировку и хранение);

системный мониторинг и контроль всходов, сельскохозяйственных растений и продукции, позволяющий выявить взаимосвязи между качественными характеристиками сырья, продовольствия (продукции животноводства) и технологическими процессами;

системность сотрудничества с научными организациями в части разработки и применения отечественных ресурсов и их дальнейшее приобретение на льготных условиях;

селективность расширения перечня услуг для сельского хозяйства с учетом экологического, организационного, экономического аспектов и открытого доступа субъектов хозяйствования на данный рынок;

целостность управления ресурсами в различных комбинациях, определяемых технологиями производства некоторых видов продукции сельского хозяйства с учетом оптимального использования материально-технической базы каждого участника структуры и сочетания ресурсов;

целенаправленность включения поставщиков материально-технических средств в перечень участников многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структур, что позволит нивелировать риски использования некоторых видов ресурсов, предопределяющих потенциальный уровень урожайности и продуктивности;

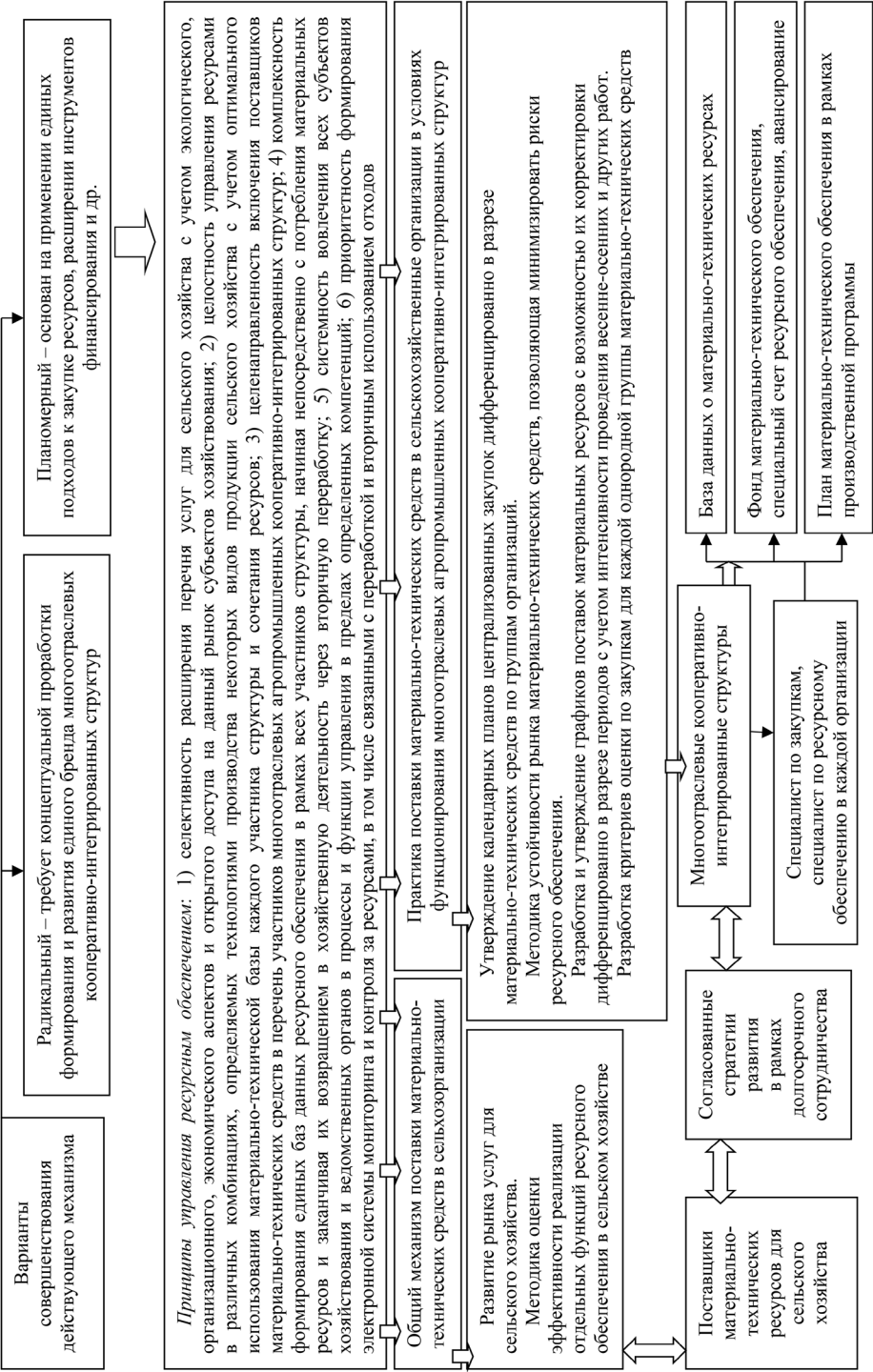
комплексность формирования единых баз данных ресурсного обеспечения в рамках всех участников структуры, начиная непосредственно с потребления материальных ресурсов и заканчивая их возвращением в хозяйственную деятельность через вторичную переработку. Это обосновывается необходимостью контроля за потенциально пригодными к вторичной переработке ресурсами в целях минимизации отходов;

системность вовлечения всех субъектов хозяйствования и ведомственных органов в процессы и функции управления в пределах определенных компетенций;

приоритетность формирования электронной системы мониторинга и контроля за ресурсами, в том числе связанными с переработкой и вторичным использованием отходов.

Установлено, что в основу выработки новых инструментов управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах должен быть положен принцип согласованной реализации стратегии развития товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции и материально-технических средств в рамках долгосрочного сотрудничества. В данной связи нами предлагается два подхода совершенствования ресурсного обеспечения (см. рисунок):

*радикальный*, предполагающий разработку уникальной технологии производства сельскохозяйственного сырья (тиражная технология), характеризующейся применением определенного набора материально-технических ресурсов (конкретные семена сельскохозяйственных культур, агрохимические средства или их производитель; технические приемы, обработка почвы и др., влияющие на потребность в ресурсах по количеству, периоду), что выступает как единый технологический бренд многоотраслевых кооперативно-интегрированных формирований (следует подчеркнуть, что должен быть широкий состав участников – товаропроизводители сельскохозяйственной продукции, поставщики ресурсов, финансовые структуры, аутсорсинговые организации и др., а кооперация и интеграция участников – базироваться на технологических взаимосвязях организаций, сотрудничестве при оказании услуг);



Механизм совершенствования ресурсного обеспечения товаропроизводителей в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах в контексте повышения качества сельскохозяйственной продукции



*планомерный*, основанный на действующей практике поставки ресурсов (в рамках общего механизма поставки материально-технических средств в сельскохозяйственных организациях это требует внесения изменений в нормативно-правовую базу в части развития рынка услуг для сельского хозяйства, внедрения в практику методики оценки эффективности реализации некоторых функций ресурсного обеспечения в аграрной отрасли), а также на применении единых подходов к финансированию и закупке ресурсов, на усилении функций снабженческой кооперации с элементами обслуживающей. Это предполагает, в частности:

формирование отдела по закупкам на уровне головной организации с учетом закрепления за каждой организацией узкого специалиста по ресурсному обеспечению;

создание централизованной базы данных о материально-технических ресурсах, ориентированной на установление и количественное определение взаимосвязей между ресурсным обеспечением, технологическими процессами и качественными характеристиками сырья и продовольствия (продукции животноводства);

утверждение фонда материально-технического обеспечения, а также специального счета ресурсного обеспечения, авансирования;

разработку детального плана материально-технического обеспечения в рамках единой производственной программы на уровне головной организации.

## **Заключение**

В процессе разработки предложений по совершенствованию ресурсного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей в многоотраслевых кооперативно-интегрированных структурах получены следующие результаты:

1) выявлена специфика функционирования многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структур, позволяющая в должной мере применять согласованные в рамках отдельных организаций варианты приобретения и использования инновационных технологий, оперативно реагировать на риски и угрозы применения некоторых элементов и масштабировать положительный опыт совершенствования технологических решений, перераспределять неиспользуемый объем ресурсов между субъектами структур, реализовывать крупнооптовые закупки сырья и материалов, запчастей и других видов ресурсов по сниженным ценам и др., что в совокупности способствует повышению качества сельскохозяйственного сырья и продовольствия при оптимизации затрат;

2) установлено, что действующий механизм поставки материально-технических средств в сельскохозяйственных организациях является достаточно проработанным. Вместе с тем его функционирование характеризуется административными методами в условиях централизованного выделения финансовых средств из республиканского и местных бюджетов. Предлагается развивать рынок услуг для сельского хозяйства и усиливать координацию товаропроизво-



дителей продовольствия и сторонних организаций за счет расширения перечня работ, что позволит сместить акценты на качество выполнения конкретных операций и работ, а не фокусироваться на самих процессах приобретения ресурсов;

3) предложены элементы входного контроля качества материальных ресурсов (система отбора ресурсов; механизм мониторинга и проверки заявленных характеристик материальных ресурсов и своевременного проведения механизированных и технологических операций; регламентированный перечень требований к процессам транспортировки, хранения и использования ресурсов), а также обоснованы принципы совершенствования ресурсного обеспечения (приоритетность применения отечественных технологий и ресурсов, направленных на укрепление технологического суверенитета агропродовольственной системы; системный мониторинг и контроль всходов, сельскохозяйственных растений и продукции, позволяющий выявить взаимосвязи между качественными характеристиками сырья, продовольствия, технологическими процессами, и др.);

4) разработаны подходы совершенствования ресурсного обеспечения многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структур:

радикальный (требующий концептуальной проработки формирования и развития единого технологического бренда многоотраслевых кооперативно-интегрированных структур, тиражных технологий);

планомерный (основанный на применении единых подходов к закупке ресурсов – утверждение календарных планов централизованных закупок дифференцированно в разрезе материально-технических средств по группам организаций). Рекомендуются, в частности, разработать критерии оценки по закупкам для каждой однородной группы материально-технических средств, сформировать отдел по закупкам на уровне головной организации с учетом закрепления за каждым субъектом хозяйствования узкого специалиста по ресурсному обеспечению, а также утвердить фонд материально-технического обеспечения.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках НИР «Совершенствование механизма управления качеством в многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах», ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 годы, подпрограмма 12.3 «Экономика» (№ ГР 20240054).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Расторгуев, П. В. Мировая практика управления качеством в агропромышленных кооперативно-интегрированных структурах / П. В. Расторгуев, И. Г. Почтовая // Проблемы обеспечения устойчивого развития аграрного производства: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, П. В. Расторгуев [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2025. – С. 33–41.

2. Ермалинская, Н. В. Методологические аспекты формирования и развития многоотраслевых агропромышленных кооперативно-интегрированных структур: особенности, типология, принципы / Н. В. Ермалинская // Экономика и банки. – 2024. – № 1. – С. 64–76.

3. Гусаков, Е. Особенности развития кооперативно-интеграционных отношений в АПК / Е. Гусаков // Аграрная экономика. – 2021. – № 6. – С. 35–51.

4. Пархоменко, Н. В. Теоретические и методологические аспекты эффективного функционирования интегрированных структур в АПК / Н. В. Пархоменко, Н. В. Ермалинская // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П. О. Сухого. – 2011. – № 3. – С. 96–103.

5. Сайганов, А. С. Стратегия развития сферы агросервиса, переработки и потребительской кооперации в системе агропромышленного комплекса / А. С. Сайганов, А. А. Зеленовский // Вестні Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. – 2007. – № 1. – С. 33–38.

6. Макрак, С. Достижение устойчивости на рынке материальных ресурсов сельского хозяйства в контексте ресурсообеспечения / С. Макрак // Белорусский экономический журнал. – 2021. – № 1. – С. 87–100. <https://doi.org/10.46782/1818-4510-2021-1-87-100>.

7. Технологический суверенитет: эволюция теории / А. Рукавич, В. Чабатуль, С. Макрак, Д. Башко // Наука и инновации. – 2024. – № 1. – С. 50–53.

8. Технологический суверенитет: направления развития АПК Союзного государства / А. Рукавич, В. Чабатуль, С. Макрак, Д. Башко // Наука и инновации. – 2024. – № 2. – С. 59–62.

9. Снетков, А. С. Технологический суверенитет Республики Беларусь: понятие, правовые рамки, методы измерения и инструменты диагностики / А. С. Снетков // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы: сб. науч. ст.: в 2 т. – Минск: Право и экономика, 2024. – Т. 1. – С. 765–770.

10. Пилипук, А. В. Параметры экономической независимости АПК Беларуси в новых условиях / А. В. Пилипук // Экономическая независимость агропромышленного комплекса в новых условиях: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 17–18 окт. 2024 г. / под. ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2025. – С. 7–9.

*Поступила в редакцию 24.09.2025*

### **Сведения об авторе**

Макрак Светлана Васильевна – заведующая сектором ценообразования, доктор экономических наук, доцент

### **Information about the author**

Makrak Svetlana Vasilievna – Head of the Pricing Sector, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor

Наталья ЕРМАЛИНСКАЯ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,  
Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: whiteblack-white@yandex.by*

УДК 338.436+334.7

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-49-72>

## **Систематизация методологической вариативности и прототипирование методики экономического анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК**

Представлена систематизация подходов к анализу межсубъектных взаимосвязей на принципах кооперации и интеграции, выявлены отраслевые (агропромышленное производство) тренды построения аналитического инструментария. Предложена технология (алгоритм, средства реализации) предварительного обоснования (прототипирования) квалиметрических характеристик (сценария, целей, критериев, аналитических инструментов) методики экономического анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК. Представлена целевая матрица (основная, развернутая), выявлены базовые технологии построения методик (комплексная, параметрическая, заимствованная), дана классификация методов экономического анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК, разработан алгоритм валидационной оценки выбранного метода. Показана научная новизна и возможности технологии прототипирования при использовании в исследовательской практике.

*Ключевые слова:* межорганизационные взаимодействия, кооперация, интеграция, агропромышленный комплекс, экономический анализ, методическое проектирование.

Natallia YERMALINSKAYA

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

## **Systematization of methodological variability and prototyping of methods for economic analysis of cooperative and integration interactions between business entities in the agroindustrial complex**

The article presents a systematization of approaches to analyzing the interconnections of economic entities based on the principles of cooperation and integration, and identifies sectoral (agricultural and industrial production) trends in building analytical tools. A technology (algorithm, implementation tools) for preliminary justification (prototyping) of qualimetric characteristics (scenario, goals, criteria,

© Ермалинская Н., 2025

and analytical tools) of the method of economic analysis of cooperative and integration interactions between economic entities in the agroindustrial complex is proposed. The paper presents a target matrix (basic and expanded), identifies the basic technologies for constructing methods (complex, parametric and borrowed), provides a classification of methods for conducting economic analysis of cooperative and integration interactions between economic entities in the agroindustrial complex, and develops an algorithm for validating the selected method. The article demonstrates the scientific novelty and capabilities of prototyping technology in research practice.

*Keywords:* interorganizational interactions, cooperation, integration, agroindustrial complex, economic analysis, method design.

## **Введение**

Нарастающая интенсивность кооперационных и интеграционных процессов в агропромышленном комплексе национальной экономики в условиях распространения новейших организационных технологий (локализации международного производства, кластеризации, сетизации, формирования цифровой инфраструктуры взаимодействия), усложнения связей консолидированных бизнес-единиц, трансграничного масштабирования производственно-сбытовой деятельности функционирующих структур и повышения их стратегической значимости в обеспечении прогрессивного и суверенного социально-экономического развития государства обуславливают необходимость постоянной актуализации методологических положений, методов и методик обоснования управленческих решений с проведением сопутствующих аналитических оценок среды и результатов практики хозяйствования.

Подчеркивая высокую значимость научных трудов отечественных и зарубежных авторов в вопросах методологии экономического анализа процессов агропромышленной кооперации и интеграции, необходимо отметить, что многовекторность оценки (от обоснования целесообразности сотрудничества до измерения уровня эффективности, сбалансированности, устойчивости, синергичности функционирования и развития созданных объединений), критериальная сложность и ограниченная объективность используемых признаков, обширность вычислительных средств требуют продолжения поисковых исследований заявленной проблематики с учетом современных реалий.

Таким образом, цель исследования – систематизация методологической вариативности и развитие технологии обоснования (прототипирования) ключевых квалиметрических характеристик (сценария, целей, критериев, аналитических средств) экономического анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК.

## **Основная часть**

Результаты изучения материалов, посвященных выработке подходов к анализу межсубъектных взаимосвязей на принципах кооперации и интеграции, включая агропромышленное производство, выявили, что постановка аналитической

цели, обоснование соответствующей метрической системы (критериев и показателей), а также выбор инструментальных средств оценки обуславливаются заданной концептуальной и методологической позицией исследования.

Для систематизации множества имеющихся научных программ нами предлагается использовать 2-векторную систему координат. В качестве *первого* вектора группировки выбраны типы системной организации экономической деятельности Г. Б. Клейнера (объект, проект, процесс, среда) [1], в соответствии с которыми выделены следующие группы подходов:

*структурно-организационные* (исследуют субъектно-объектную сторону явлений);

*функционально-технологические* (оценивают процессные характеристики сотрудничества);

*инвестиционно-стратегические* (рассматривают кооперацию и интеграцию как проект, комплекс мер по достижению целей);

*территориально-пространственные* (изучают взаимодействие как среду или способ организации межотраслевых и территориальных связей).

*Второй* координатный вектор выстроен по архитектурным (структурным) элементам (уровням), формирующим внутреннее и внешнее пространство взаимосвязей и задающим объект и предмет исследований, которые находятся в соответствующей плоскости оценки:

*плоскость А* описывает участие (роль, приоритезацию включения в состав) субъекта в групповом взаимодействии, а также влияние интеграции на экономику субъекта, его вклад в общие результаты;

*плоскость Б* – групповые отношения (процессы) и их характеристики (взаимная значимость субъектов, совместимость, согласованность интересов, комплементарность ресурсов, плотность связей, конвергенция развития) во внутреннем интеграционном поле, а также степень использования потенциала кооперационных механизмов, интегрированных цепочек создания стоимости;

*плоскость В* – интегрированную структуру (кооперационное сотрудничество) как институциональную единицу, хозяйствующего субъекта, экономическую систему, включая оценку ее потенциала и степени его реализации;

*плоскость Г* – цели инициаторов сближения (государства, инвестора, интегратора);

*плоскость Д* – взаимодействие созданного объединения с внешней средой через анализ его рыночной позиции, степени реализации возможностей масштабирования, а также посредством оценки влияния на развитие отрасли, региона (страны), уровня интеграции в локальные и международные производственно-сбытовые цепочки.

Группировка методологических подходов к анализу кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования [2–38] в описанных координатных векторах представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Систематизация методологических подходов к анализу кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования

| Плоскость анализа<br>(объект и предмет исследования)                                                 | Группа методологических подходов                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | структурно-организационная                                                                                                                                                                 | функционально-технологическая                                               | инвестиционно-стратегическая                                                                                                           | территориально-пространственная                                                                                                               |
| А) участие субъекта в групповом взаимодействии                                                       | Ю. А. Волкова [2]                                                                                                                                                                          | Г. А. Лавринов, О. Е. Хрусталев [12], Н. К. Моисеева, А. Н. Стерлигова [13] | И. Н. Булакова, Ю. В. Вертакова [19], О. А. Романова, Э. В. Макаров [20], В. Е. Соболева [21], А. А. Тарасов [22]                      | И. Н. Булакова [30], Н. И. Маракова, П. А. Колпаков [31]                                                                                      |
| Б) групповые отношения (процессы) и их характеристики во внутреннем интеграционном поле              | М. И. Запольский [3], Н. А. Бычков, М. В. Нескребина, В. Н. Метлицкий [4], М. Фрейдин, А. Подлипский [5], В. А. Веренич [6], Т. В. Иванова [7]                                             | Т. В. Андреева [14], К. В. Карлапольцев [15], Н. Н. Куликова [16]           | Н. А. Бычков, М. В. Нескребина, В. Н. Метлицкий [4], И. Н. Булакова, Ю. В. Вертакова [19], И. В. Андросова [23], Е. С. Голомазова [24] | А. В. Белоусов [18], Н. В. Артюшевский [32], М. С. Бедакова [33], А. Н. Могилат, В. А. Сальников [34], В. Пархименко [35], А. А. Страхов [36] |
| В) интегрированная структура (кооперационное взаимодействие) как хозяйствующий субъект               | М. И. Запольский [3], А. Н. Русакович, А. С. Сайганов, Е. В. Гусаков, А. А. Лопатнюк, Ф. И. Субоч, Ю. А. Рыбалко, Д. Ю. Башко [8], И. П. Богомолова, И. Н. Василенко, О. М. Омельченко [9] | И. М. Степнов, Ю. А. Ковальчук, Е. А. Горчакова [17]                        | О. В. Бондарская [25], О. С. Дробкова, П. А. Дроговоз [26], Н. Ю. Нестеренко [27]                                                      | Ю. А. Волкова [2]                                                                                                                             |
| Г) цели инициаторов кооперации и интеграции (государства, инвестора, интегратора)                    | М. И. Запольский, Е. В. Гусаков, Л. С. Скоропанова, Ф. И. Субоч, С. А. Чаусов, И. С. Халецкий [10]                                                                                         | И. М. Степнов, Ю. А. Ковальчук, Е. А. Горчакова [17]                        | И. М. Степнов, Ю. А. Ковальчук, Е. А. Горчакова [17], Я. В. Савченко, М. Н. Григорьев [28]                                             | А. Н. Могилат, В. А. Сальников [34], А. В. Пилипук, И. В. Колеснёв [37]                                                                       |
| Д) влияние интегрированной структуры (кооперационного сотрудничества) на внешнюю экономическую среду | М. И. Запольский, Е. В. Гусаков, Л. С. Скоропанова, Ф. И. Субоч, С. А. Чаусов, И. С. Халецкий [10], О. С. Дробкова, П. А. Дроговоз [11]                                                    | А. В. Белоусов [18]                                                         | В. А. Веренич [6], В. Е. Соболева [21], И. В. Вязина [29]                                                                              | А. В. Пилипук, И. В. Колеснёв [37], А. В. Колмыков [38]                                                                                       |

П р и м е ч а н и е. Составлена по [2–38].

Изучение фундаментальных и прикладных работ отечественных и зарубежных специалистов в рамках определенных ранее векторов систематизации позволило выявить преобладающие в оценке целевые и семантические признаки. Необходимость экономического анализа в группе структурно-организационных подходов авторы методик определяли:

- в обосновании модели интеграции [2, 3];
- оценке вклада участников [2], их взаимной значимости [5] и совместимости [7];
- расчете оптимальных параметров использования совместных ресурсов [6];
- диагностике эффективности (синергичности, рискованности) деятельности участников, в том числе в контексте до и после интеграции [2–4, 6, 8–11].

При этом кооперационные и интеграционные взаимодействия рассматривались через организационную форму производственно-экономической деятельности [2, 3, 6–8, 10], способ достижения системных эффектов и согласования (реализации) экономических интересов участников [5], институциональный механизм реорганизации предприятий и комплексов [4, 9, 11].

В рамках *функционально-технологических* подходов отношения на принципах кооперации и интеграции анализировались:

- как экономическая модель создания производственно-сбытовых цепочек и сетей [12, 14, 17, 18];
- формат построения устойчивых долгосрочных связей [16, 22];
- организационная платформа взаимодействия субъектов и взаимосвязи ресурсно-информационных потоков [13, 15].

Выбранный исследователями фокус анализа использовался:

- для обоснования субъектного состава производственных блоков [12, 22] и совместимости целевых установок участников [16];
- анализа параметров (пропорций распределения, доли контроля, динамики наращивания) цепи добавленной стоимости [14, 17, 18];
- оценки результативности интегрированных бизнес-процессов [15].

Группа *инвестиционно-стратегических* подходов ориентирована на рассмотрение кооперации и интеграции:

- как бизнес-стратегии [4, 19, 24];
- инвестиционного проекта [6, 23, 25, 26];
- имущественной сделки M&A [20, 21, 27, 28];
- способа освоения рынка и укрепления рыночных позиций [29].

В качестве приоритетных целей аналитического процесса исследователи определяли необходимость:

- оценки инвестиционной привлекательности целевой компании и стоимости слияния [21, 26];
- обоснования приоритетов инвестирования [6];
- мониторинга динамики капитализации бизнеса и расчета доходности активов в текущем, средне- и долгосрочном периодах [27, 28];



анализа энтропии (рискованности) межорганизационных связей [20, 23]; определения недополученных эффектов [24] или прироста доходности (проявление синергии) [4, 19, 29] в результате сотрудничества.

*Территориально-пространственные* подходы расширяют методологическое поле исследования интеграционных процессов и форм кооперационного сотрудничества (включая кластеры, сети, платформы) как моделей организации пространства взаимодействия экономических агентов (с привязкой и без к территории размещения основной деятельности). Выбранная парадигма потребовала анализа:

перспектив формирования региональных кластеров [2, 37];

эффектов вхождения (приоритезации) отдельного предприятия в кластер [30, 31];

характеристик (устойчивости, плотности, потенциала) связей участников [32, 34, 36];

уровня развития регионов как кластерных организаций [38] и региональных производственно-сбытовых цепочек [18, 35];

интеграционных и дезинтеграционных тенденций в отраслях экономики на основе признаков конвергенции и дивергенции [33].

Таким образом, по результатам контент-исследования установлены преобладающие отраслевые тенденции оценки кооперационных и интеграционных взаимодействий в агропромышленном производстве, которые следует учитывать при проектировании методического инструментария:

наравне с аспектами выгоды важное значение получают вопросы обеспечения паритетности межотраслевых отношений в АПК (ресурсной, технологической, ценовой, финансовой, инвестиционной);

в зависимости от целей анализа (субъективных – инициаторов и агентов интеграции; объективных – с позиций системы в целом и ее влияния на окружение) фокус может смещаться с преимуществ капитализации бизнеса и роста его рыночной стоимости в процессе построения межорганизационных связей на обеспечение коллективной производственной, экономической, финансовой и рыночной устойчивости совместного развития участников;

большее внимание уделяется анализу внешних прямых и косвенных эффектов кооперационных и интеграционных отношений, их влияния на развитие отрасли (региона), обеспечение национальной продовольственной безопасности, укрепление экспортного потенциала страны, построение межгосударственных связей в условиях региональной экономической интеграции. Приведенное утверждение указывает на превалирование общеэкономических задач над субъективными выгодами межорганизационных взаимодействий.

Прототипирование как современная технология предварительного обоснования квалитетических характеристик методики экономического анализа (методологического сценария, целей и базовых критериев оценивания, вычислительного метода) позволяет:

*упростить* разработку плана проведения аналитических исследований;  
*подтвердить* (опровергнуть) логическую непротиворечивость научной гипотезы, возможность ее проверки вычислительным экспериментом и приложения к анализируемому явлению;

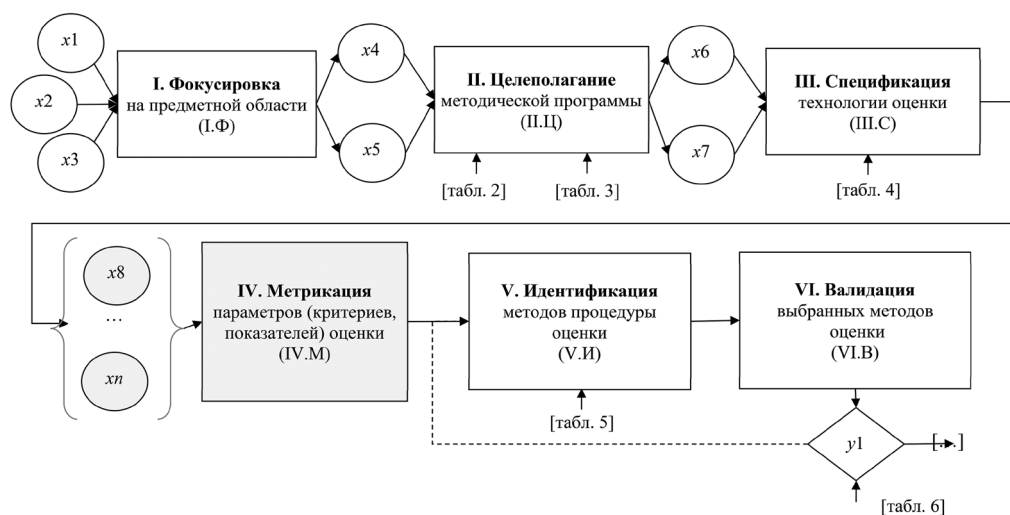
*выявить* наиболее трудоемкие этапы оценки (построение метрической системы, формирование репрезентативной выборки исходных данных, реализация вычислительного процесса, интерпретационно-диагностическая работа);

предварительно *оценить* относительную эффективность (адекватность, валидность) выбранного инструментария для решения поставленной научной задачи.

Технологическая карта прототипирования методики анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий состоит из шести этапов (см. рисунок).

На этапе *фокусировки* на предметной области (I.Ф) в соответствии с выдвинутой гипотезой теоретического обоснования научного явления ( $x_1$ ) и методологическими принципами исследования его существенных свойств ( $x_2$ ) путем анализа актуальных проблем практики хозяйствования ( $x_3$ ) проводится *постановка цели* формирования методической программы (II.Ц) через уточнение ее осевых векторов – этапа интеграционного процесса, на котором должна быть дана аналитическая оценка ( $x_4$ ), а также агентов и архитектурных уровней системы межорганизационных связей, подлежащих изучению ( $x_5$ ) (табл. 2, 3).

Переход к этапу *спецификации* технологии проведения оценки (III.С) (табл. 4) осуществляется через определение степени сложности (нестандартности) аналитической задачи ( $x_6$ ) и ограничивающих ее решение факторов (требований



Технологическая карта прототипирования методики анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий (выполнен по результатам собственных исследований)

к доступности и полноте информационной базы, скорости и сложности вычислительного и диагностического процессов) (x7).

Этап *метрикации* (выбора и систематизации) критериев и показателей оценки (IV.M) не подлежит стандартизации, так как его выполнение обусловлено действием слаботипизированных факторов (наше субъективное видение (x8), семантическое трактование базовых метрик в заданных границах научного поиска (x9), альтернативность выбора оцениваемых параметров (x10), особенности структуризации используемой информационной базы (x11) и т. д.). Однако он должен быть реализован с учетом определенной на предыдущем этапе (III.C) мульти- или монометрической технологии построения методики.

На этапе *идентификации* методов оценки (V.I) с использованием предложенных вспомогательных средств (табл. 5) осуществляется выбор и при необходимости компиляция конкретных методов реализации аналитических и вычислительных операций с учетом переменных (x6), (x7). Завершающий этап прототипирования – *валидационная оценка* выбранного метода (комбинации методов) (VI.B) (табл. 6), на основе которой делаются выводы о степени его (их) адекватности и полноты покрытия поставленной аналитической задачи, а также дается предварительное заключение об эффективности выбранного процедурного инструментария. При низкой валидности метода (оценка меньше 1) (y1) необходим возврат к этапу (V.I).

В качестве средств реализации этапа *целеполагания* методической программы (II.Ц) анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий в АПК нами предложена специальная матрица в основном и развернутом вариантах представления (см. табл. 2 и 3 соответственно). В фундамент ее упорядочивания положены ключевые атрибутивные характеристики процесса сближения, согласования и сращивания хозяйственной деятельности институциональных единиц: структурные (основные агенты и уровни системы взаимосвязей) и динамические (этапы или фазы развития взаимодействий).

Выбранный подход позволяет конкретизировать предмет исследования (интересы инициаторов или участников; параметры организации групповых процессов; характеристики интегрированной системы как экономического агента), а также сфокусировать анализ на ключевых источниках проявления преимуществ (возникновения противоречий) в построении кооперационных и интеграционных отношений через оценочные признаки (целесообразность, выгодность, результативность, сбалансированность, устойчивость, субъективная и групповая эффективность).

Этап *спецификации* технологии оценки (III.C) предполагает обоснованный выбор способа решения поставленной аналитической задачи в части: принципов построения метрической системы (на базе интегральных (обобщающих) показателей, специальных индикаторов, параметрических аналогий), приемов вычислительных операций (статистических, математических, заимствованных) и релевантных методов диагностики.

Т а б л и ц а 2. Основная целевая матрица экономического анализа кооперации и интеграции субъектов в АПК

| Агенты<br>и архитектурные<br>уровни            | Этапы интеграционного процесса                                                                                                                                |                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | прединтеграционный (1)                                                                                                                                        | интеграционный (2)                                                                                  | постинтеграционный (3)                                                                                                         | реинтеграционный (4)                                                          |
| I – инициатор<br>(доминант)                    | I (1): анализ целесообразности кооперации (интеграции)                                                                                                        | I + P (2): анализ трансформационной выгоды или стоимости кооперационного (интеграционного) процесса | I (3): анализ целенаправленности развития кооперационных (интеграционных) взаимодействий субъектов                             | I + P + GP + SI + SO (4): анализ целесообразности рекооперации (реинтеграции) |
| P – участники<br>(субъекты)                    | P (1): анализ субъективной выгоды участия в кооперационных (интеграционных) отношениях                                                                        |                                                                                                     | P (3): оценка субъективной эффективности кооперационных (интеграционных) взаимодействий                                        |                                                                               |
| GP – групповые<br>процессы                     | GP (1): анализ качества (возможности, состояния и интересов участников) кооперации (интеграции) и потенциальной валентности (значимости) проектируемых связей | GP (2): оценка доступного уровня сопряжения звеньев производственно-сбытовой цепи                   | GP (3): оценка групповой эффективности кооперационных (интеграционных) взаимодействий                                          |                                                                               |
| SI – система<br>(внутренние<br>характеристики) | SI + SO (1): оценка перепективной результативности кооперационных (интеграционных) отношений                                                                  | SI (2): определение проектной сбалансированности производственно-сбытовой цепи                      | SI (3): комплексный и специальные анализы внутренних параметров функционирования и потенциала развития системы взаимоотношений |                                                                               |
| SO – система<br>(внешние<br>характеристики)    |                                                                                                                                                               | SO (2): анализ устойчивости интеграционного процесса                                                | SO (3): комплексный и специальные анализы внешнего потенциала функционирования и развития системы взаимоотношений              |                                                                               |

П р и м е ч а н и я:

- 1. Для удобства дальнейшей детализации целей введена система условных обозначений архитектурных уровней системы отношений (I, P, GP, SI, SO) и этапов интеграционного процесса (1, 2, 3, 4).
- 2. Составлена по результатам собственных исследований.

**Т а б л и ц а 3. Развернутая целевая матрица экономического анализа кооперации и интеграции субъектов в АПК**

| Цели 1-го порядка                               | Подцели (цели 2-го порядка)                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I (1): целесообразность кооперации (интеграции) | I (1.1): оценка соответствия целям инициатора (организация производства с заданными параметрами, обеспечение финансовой устойчивости и экономической эффективности участников, увеличение рыночной доли, выход на новые рынки и т. п.) |
|                                                 | I (1.2): обоснование модели кооперации (интеграции) и состава участников                                                                                                                                                               |
|                                                 | I (1.3): оценка инвестиционной привлекательности проекта кооперации (интеграции) и доходности вложения капитала                                                                                                                        |
|                                                 | I (1.4): анализ рискованности построения кооперационных (интеграционных) отношений                                                                                                                                                     |
| P (1): субъективная выгодность участия          | P (1.1): анализ субъективной выгодности и эффектов кооперационного сотрудничества (вхождения в интегрированное формирование)                                                                                                           |
|                                                 | P (1.2): анализ стратегической значимости партнеров по кооперации (интеграции)                                                                                                                                                         |
| GP (1): качество и валентность связей           | GP (1.1): оценка текущего состояния потенциальных участников                                                                                                                                                                           |
|                                                 | GP (1.2): анализ расхождения (сближения) стратегий и уровней развития потенциальных участников                                                                                                                                         |
|                                                 | GP (1.3): оценка взаимной значимости субъектов, комплементарности ресурсов, характеристик (плотности, частоты) выстраиваемых связей                                                                                                    |
|                                                 | GP (1.4): выявление факторов сопротивления и узких мест построения кооперационных (интеграционных) отношений                                                                                                                           |
|                                                 | GP (1.5): оценка согласованности интересов участников                                                                                                                                                                                  |
| SI + SO (1): перспективная результативность     | SI + SO (1.1): оценка внутреннего системного потенциала кооперационного сотрудничества (интегрированного формирования)                                                                                                                 |
|                                                 | SI + SO (1.2): оценка внешнего отраслевого потенциала кооперационного сотрудничества (интегрированного формирования)                                                                                                                   |
|                                                 | SI + SO (1.3): оценка внешнего рыночного потенциала кооперационного сотрудничества (интегрированного формирования)                                                                                                                     |
| I + P (2): трансформационная выгодность         | I + P (2.1): анализ соотношения трансформационных и транзакционных издержек, стоимости построения кооперационных (интеграционных) связей                                                                                               |
|                                                 | I + P (2.2): оценка силы проявления производственного, операционного и финансового рычагов в результате интеграции (совместного доступа) производственных ресурсов и капитала                                                          |
| GP (2): уровень сопряжения                      | GP (2.1): анализ структурного сопряжения (пропорциональности мощностей, распределения созданной стоимости) звеньев выстраиваемой производственно-сбытовой цепи (сети)                                                                  |
| SI (2): проектная сбалансированность            | SI (2.1): определение оптимальных проектных параметров распределения и использования кооперируемых (интегрируемых) производственных ресурсов                                                                                           |

| Цели 1-го порядка                                       | Подцели (цели 2-го порядка)                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SO (2): устойчивость процесса                           | SO (2.1): анализ факторов и причин отклонения от интеграционного плана и прогнозных показателей                                                                                         |
| I (3): целенаправленность развития                      | I (3.1): оценка доходности активов, динамики масштабов и степени рыночной капитализации бизнеса                                                                                         |
|                                                         | I (3.2): оценка степени владения бизнесом (по добавленной стоимости, охвату звеньев производственной цепи, доле в интегрированном капитале и пр.)                                       |
|                                                         | I (3.3): определение приоритетов инвестирования направлений кооперационного сотрудничества (деятельности интегрированного формирования)                                                 |
|                                                         | I (3.4): выявление рисков разрыва связей                                                                                                                                                |
| P (3): субъективная эффективность                       | P (3.1): оценка влияния кооперационного (интеграционного) взаимодействия на эффективность деятельности участника                                                                        |
| GP (3): групповая эффективность                         | GP (3.1): оценка структуры и качества производственно-сбытовой сети (цепей создания добавленной стоимости)                                                                              |
|                                                         | GP (3.2): оценка упущенной выгоды групповых отношений                                                                                                                                   |
|                                                         | GP (3.3): оценка вклада каждого участника в общий результат                                                                                                                             |
| SI (3): внутренний потенциал системы                    | SI (3.1): комплексный анализ параметров функционирования и потенциала развития системы (синергичности, эффективности, устойчивости, сбалансированности) <sup>1</sup>                    |
|                                                         | SI (3.2): специальные анализы (обоснование сценариев и прогнозирование параметров развития, оценка стратегической эффективности системы и т. д.) <sup>2</sup>                           |
| SO (3): внешний потенциал системы                       | SO (3.1): комплексный анализ внешнего потенциала функционирования и развития системы (экономическая безопасность, конкурентоустойчивость, системная устойчивость) <sup>1</sup>          |
|                                                         | SO (3.2): специальные анализы (оценка влияния кооперационного взаимодействия субъектов (интегрированного формирования) на экономику отрасли, региона, государства и т. д.) <sup>2</sup> |
| I + P + GP + SI + SO (4): целесообразность реинтеграции | I + P + GP + SI + SO (4.1): оценка возможности (необходимости) включения (исключения) новых (действующих) участников взаимоотношений                                                    |
|                                                         | I + P + GP + SI + SO (4.2): оценка возможности (необходимости) построения новых связей между партнерами (смены организационной формы взаимодействия)                                    |

Примечания:

1. Критерии предложены нами в качестве базовых для комплексной оценки.
2. Перечень целей специальных анализов может быть расширен.

На основе содержательного анализа научной литературы нами выделены три приоритетные технологии оценки кооперационных и интеграционных взаимодействий: комплексная (мультикритериальная), параметрическая (монокритериальная) и заимствованная (адаптированная) (см. табл. 4).

**Т а б л и ц а 4. Характеристика базовых технологий анализа**

| Комплексная<br>(мультикритериальная)                                                                                                                       | Параметрическая<br>(монокритериальная)                                                                                                                                 | Заемствованная<br>(адаптированная)                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1. Аналитическая основа и условия ее формирования</i>                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| Интегральные (обобщающие) показатели: требуется обоснование набора частных (единичных) параметров оценки, их группировка и иерархическое упорядочивание    | Специальные показатели (индикаторы, метрики): необходим поиск репрезентативных параметров и расчетных механизмов в заданных концептуальных и методологических границах | Специальные показатели-интерпретанты: требуется модификация метода под решение экономической задачи, обоснование параметрических аналогий и подходов к трактовке результатов |
| <i>2. Инструментарий вычислений</i>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| Математико-статистический (аддитивные, мультипликативные, регрессионные, оптимизационные модели)                                                           | Статистический (аддитивные, мультипликативные модели)                                                                                                                  | Заемствованный из других научных областей (физики, дискретной математики, информатики и пр.)                                                                                 |
| <i>3. Признаки приоритетности выбора (преимущества)</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| Высокая доступность данных; стандартизация и автоматизация вычислений; интерпретационная простота результатов                                              | Относительная простота вычислений; повышение глубины предметного анализа; высокая релевантность к методологии исследования                                             | Определение новых срезов анализа, получение «нестандартных» выводов, не доступных классическим экономическим моделям                                                         |
| <i>4. Аспекты, требующие контроля (ограничения)</i>                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| Выбор адекватного математического аппарата, обеспечивающего агрегацию; проблема коррелируемости и кумулятивного перекрытия динамики оцениваемых параметров | Ограниченная доступность данных; проблема «тоннельной» оценки объекта; проблема типизации (обобщения) частных (случайных) выводов                                      | Проблема адекватности параметрических аналогий и получения необходимых исходных данных; вероятность концептуальных ошибок интерпретации результатов                          |
| <i>5. Ключевые и трудоемкие этапы, влияющие на качество оценки</i>                                                                                         |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| Процедурный (вычислительный)                                                                                                                               | Метрический (выбор релевантных параметров)                                                                                                                             | Концептуальный (интерпретационный)                                                                                                                                           |
| <i>6. Типовые примеры реализации технологий</i>                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| Оценка уровня конкурентоспособности, устойчивости развития, рейтинговый анализ и пр.                                                                       | Анализ цепочки создания стоимости; оценка терминальной стоимости бизнеса, динамики доли рынка и пр.                                                                    | Адаптация гравитационных моделей, функций термодинамических систем (физика), моделей теории игр и пр.                                                                        |

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



При выборе *комплексной (мультикритериальной, интегральной)* технологии качество результирующих оценок определяется метрическими (обоснованием достаточного набора аналитических показателей с наименьшими корреляционными свойствами) и процедурными (выбором адекватного математического инструментария с требуемой измерительной совместимостью) средствами ее реализации.

Эффективность применения *параметрической (монокритериальной)* технологии обусловлена сфокусированностью на ключевых качественных характеристиках объекта, заданных концептом исследований, и определяется релевантностью (достаточной значимостью и информативностью) выбранных для оценки показателей.

Решение задачи оценки интеграции технологией *заимствования (адаптирования)* носит инновационный характер с возможностью выхода на новые аналитические уровни, однако требует масштабной работы по экономической формализации вычислительных приемов и установлению семантической сопряженности (обоснованию параметрических аналогий) информационных характеристик.

Оценивая тенденции развития методологического поля в научных трудах [2–38], посвященных анализу кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования, следует заключить:

сохраняется приоритетность комплексных подходов с мультикритериальной (многофакторной) оценкой за счет высокой практической применимости и достоверности результатов;

происходит усовершенствование и развитие существующих средств анализа через выработку специализированных параметров с учетом преобладающих концептуальных векторов развития экономической науки, современных тенденций и требований практики хозяйствования;

ведется активный поиск путей формирования принципиально новых систем оценок через адаптацию концепций и методов других научных областей (физики, биологии, информатики, математики, социологии) на основе сходства свойств сравниваемых явлений, что открывает недоступные ранее аналитические и диагностические возможности в сфере экономических отношений и процессов.

Выбор конкретных методов реализации аналитической процедуры – этап идентификации (V.И) – должен проходить с учетом формализации предыдущих: конкретизации целей оценки (II.Ц), обоснования технологии ее проведения (III.С) и выстроенной метрической системы измерения (IV.М). При этом разработчику при выборе релевантного инструмента решения следует принимать во внимание ряд условий, таких как:

концептуально-методологические рамки (не подлежат типизации);

исследовательский контекст аналитической задачи (масштабность, сложность, нестандартность, степень структурированности);

состав метрических признаков (преобладание количественных или качественных характеристик);

временной охват анализа (моментный – текущее состояние, интервальный – динамика развития, перспективный – прогнозирование возможных состояний и сценариев развития);

специфика вычислительного процесса (скорость и сложность вычислений, необходимость привлечения программных средств автоматизации, возможность реализации в условиях практической деятельности при последующем внедрении разрабатываемой методики);

наличие средств интерпретации результатов (измерительных шкал, диагностических рекомендаций);

возможность комбинирования методов для достижения наилучшей валидности оценок.

В качестве вспомогательного средства к этапу выбора методов решения аналитической задачи (V.И) предложена их классификация (см. табл. 5) и рекомендованы возможные, по нашей оценке, корреспондирующие пары с позициями целевой матрицы (см. табл. 3). Разработанная классификация выстроена по принципу степени освоенности и частоты практического применения методов в экономических исследованиях явлений кооперации и интеграции, а именно: от класса А (наиболее распространенные) до класса F (находятся на начальном этапе адаптации к данной предметной области).

Завещающим этапом предложенного алгоритма прототипирования методики анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий в АПК является проверка релевантности выбранного метода решаемой исследовательской задачи (VI.B) посредством оценки степени его валидности (меры обоснованности применения метода к решению поставленной задачи, степени соотношения диагностических возможностей с трудоемкостью его применения в конкретных условиях исследования).

Признаки и алгоритм вычисления валидационной оценки аналитического метода представлены в табл. 6.

Следует отметить, что полученная валидационная оценка отображает субъективную значимость метода для решения конкретной аналитической задачи. Результат меньше 1,0 свидетельствует об ограниченной функциональности выбранного инструмента и может снижать степень объективности выводов. При необходимости ее улучшения разработчику рекомендуется рассмотреть возможность комбинирования методов на основе принципа максимизации валидности рассматриваемого сочетания.

Использование в исследовательской практике предложенного подхода к реализации технологии предварительного обоснования квалиметрических характеристик методики экономического анализа (прототипирования) кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК позволит:

упростить и ускорить реализацию технической стороны аналитического исследования за счет предложенной типизации ряда его операций (см. табл. 2–6);

Т а б л и ц а 5. Классификация методов проведения экономического анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования

| Группа методов оценки →<br>{примеры контекстного использования} <sup>1</sup>                                                                                   | Возможности метода, условия<br>и ограничения использования                                                                                   | Корреспондирующие пары<br>с целями 2-го порядка (табл. 3) <sup>2</sup>                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Класс А. Специальные модели и методы исследования экономических процессов</i>                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
| <i>Подкласс АА. Модели и методы микроэкономики</i>                                                                                                             |                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
| АА.1: модели теории производства:<br>производственные функции (в том числе<br>функция Кобба – Дугласа) и производные<br>от нее (средние и предельные величины) | Исследование влияния переменных факторов<br>на выпуск продукции                                                                              | GP (1.1), SI + SO (1.1), SI (2), P (3.1),<br>SI (3.2), I + P + GP + SI + SO (4.1)                                              |
| АА.2: количественные модели теории<br>отраслевых рынков: кривая Лоренса, индексы<br>концентрации, Херфиндала – Хиршмана<br>и пр. → {[29, 33]}                  | Оценка внешнего рыночного потенциала<br>создаваемого объединения и его роль в развитии<br>отрасли                                            | I (1.1), I (1.2), SI + SO (1.2), SI + SO (1.3),<br>SO (3.2)                                                                    |
| АА.3: качественные модели теории отрасле-<br>вых рынков: индикаторы рыночных барьеров<br>и рыночной власти (коэффициент Бэйна,<br>Лернера и др.)               | Оценка объективных и субъективных факторов,<br>препятствующих фирме в организации<br>прибыльного производства на отраслевом рынке            | I (1.1), I (1.3), P (1.*), SI + SO (1.2),<br>SI + SO (1.3), I + P (2.1), SO (2.1),<br>I + P + GP + SI + SO (4.1)               |
| АА.4: модели кооперативного поведения<br>для отрасли и фирм: картеля, ценового<br>лидерства, блокирующего ценообразования                                      | Анализ стратегического поведения фирм<br>и параметров рынка, обеспечивающих максима-<br>лизацию прибыли кооперативного соглашения            | I (1.1), I (1.2), P (1.2), GP (1.4), GP (1.5),<br>SI + SO (1.3), I + P (2.1), P (3.1), GP (3.2),<br>I + P + GP + SI + SO (4.*) |
| <i>Подкласс АВ. Модели и методы стратегического менеджмента</i>                                                                                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
| <i>АВ.1: методы анализа факторов внешней и внутренней среды (условий развития и стратегического потенциала)</i>                                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
| АВ.11: методы анализа внешней среды:<br>жизненного цикла отрасли, PEST (STEP)-анализ,<br>модель пяти сил М. Портера, SCP-анализ,<br>метод PDS и пр.            | Выявление факторов макро- и микросреды,<br>способных воздействовать на выбор<br>стратегических направлений развития субъектов                | I (1.1), I (1.4), P (1.*), SI + SO (1.2),<br>SI + SO (1.3), SO (2.1), SO (3.2)                                                 |
| АВ.12: методы анализа внутренней среды:<br>жизненного цикла организации, товара,<br>технологии; SWOT-анализ, цепочка<br>ценностей М. Портера и пр.             | Выявление внутренних факторов (ресурсов,<br>способностей) конкурентного потенциала<br>и успешной реализации стратегических целей<br>развития | I (1.1), I (1.3), I (1.4), P (1.1), SI + SO (1.1),<br>SO (2.1), I (3.3), I (3.4), SI (3.2),<br>I + P + GP + SI + SO (4.2);     |

Продолжение табл. 5

| Группа методов оценки →<br>(примеры контекстного использования) <sup>1</sup>                                                                                                                  | Возможности метода, условия<br>и ограничения использования                                                                                                                 | Корреспондирующие пары<br>с целями 2-го порядка (табл. 3) <sup>2</sup>                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>AB.2: методы анализа диверсифицированной компании (разработки стратегии и управления ее реализацией)</i>                                                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |
| AB.21: методы разработки стратегии: портфельный анализ, анализ стратегических зон И. Ансоффа, матрицы BCG, GE McKinsey, Shell/DPM, ADL/LC и пр.)                                              | Выработка путей достижения стратегических целей и балансирование корпоративного портфеля бизнес-стратегий                                                                  | I (1.*), P (1.2), GP (1.2), SI + SO (1.*), I (3.3), I (3.4), SI (3.2), SO (3.2), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                |
| AB.22: методы управления результативностью реализации стратегии: сбалансированная система показателей, ключевые показатели эффективности – KPI, CVR-анализ, ФСА, ABC-анализ и пр.) → {5}}     | Комплексное управление реализацией стратегических целей и оперативным планированием, включая согласование и распределение финансов; анализ эффективности бизнес-процессов  | I + P (2.1), SO (2.1), I (3.1), I (3.4), P (3.1), GP (3.2), SI (3.2), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                           |
| AB.23: методы и модели управления стоимостью бизнеса: методы EPS, ROA, CF; модели добавленной стоимости EVA, SVA и пр. → {14, 21, 22}}                                                        | Оценка эффективности бизнеса и его отдельных объектов (направлений, проектов, структурных подразделений, центров ответственности)                                          | I (1.*), P (1.1), I + P (2.1), GP (2.1), I (3.*), P (3.1), GP (3.1), GP (3.3), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                  |
| <i>Подкласс AC. Методы и модели финансовой математики</i>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |
| AC.1: методы доходного подхода к оценке стоимости бизнеса: метод дисконтирования (DFC), метод капитализации дохода, метод добавленной экономической стоимости (EVA) и пр. → {17, 21, 26, 28}} | Оценка денежного потока в прогнозном и пост-прогнозном периодах (приведенной и терминальной стоимости); определение доходности активов и изменения их стоимости во времени | I (1.*), P (1.*), GP (1.3), SI + SO (1.1), I + P (2.2), GP (2.1), SI (2), I (3.*), P (3.1), GP (3.*), SI (3.2), I + P + GP + SI + SO (4.*) |
| AC.2: методы затратного (имущественного) подхода к оценке стоимости бизнеса: метод стоимости чистых активов, метод ликвидационной стоимости                                                   | Определение рыночной стоимости компании или стоимости распродажи ее объектов                                                                                               | I (1.1), I (1.2), GP (1.1), I + P (2.1), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                        |
| AC.3: методы сравнительного подхода к оценке стоимости бизнеса: метод рынка капитала, метод сделок, метод отраслевых коэффициентов → {27}}                                                    | Сравнительная оценка стоимости бизнеса с ориентацией на информацию о рыночной стоимости аналогичных компаний (цене их акций)                                               | I (1.1), I (1.3), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                                               |
| <i>Подкласс AD. Модели и методы международной экономики (теории международного обмена)</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |
| AD.1: средства анализа международной торговли: индексы Балласы, Грубеля – Ллойда, Лафея, комплементарности взаимной торговли и пр. → {18}}                                                    | Анализ межстранового внутри- и межотраслевого кооперационного взаимодействия в торговле, производстве и сфере услуг                                                        | I (1.1), I (1.2), P (1.*), I (3.3), I + P + GP + SI + SO (4.1)                                                                             |

| Класс В. Модели и методы математической статистики и эконометрики                                                                                                         |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В.1: модели и методы факторного анализа: аддитивные, мультипликативные, кратные, комбинированные модели и методы их построения (индексный и пр.) → {7, 16, 21, 24, 36–38} | Определение детерминированной (функциональной) или стохастической (вероятностной) зависимости между результативным и факторными параметрами | I (1.*), P (1.*), GP (1.*), SI + SO (1.*), I + P (2.*), GP (2.1), SI (2.1), SO (2.1), I (3.*), GP (3.*), SI (3.*), SO (3.*), I + P + GP + SI + SO (4.*) |
| В.2: методы анализа статистических характеристик выборки данных → {9}                                                                                                     | Оценка синхронности динамики и односторонности векторов развития субъектов                                                                  | I (1.2), GP (1.2), GP (1.3), SO (2.1), SI (3.*), I + P + GP + SI + SO (4.1)                                                                             |
| В.3: модели парной и множественной линейной регрессии → {6}                                                                                                               | Проверка наличия, силы проявления, направленности и функциональной формы взаимосвязи между переменными                                      | I (1.2), P (1.1), GP (1.2), GP (1.5), I + P (2.2), SI (2.1), I (3.4), SI (3.*), SO (3.*), I + P + GP + SI + SO (4.1)                                    |
| В.4: модели нелинейной регрессии → {33}                                                                                                                                   | Оценка вероятности влияния кооперационных связей на результаты деятельности субъектов                                                       | I (1.4), I (3.4), P (3.1), SI (3.2), SO (3.2), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                               |
| В.5: модели нелинейной регрессии с бинарным выбором (логит-, проит-, томпит-анализы) → {2}                                                                                | Выявление закономерностей изменения факторов во времени и экстраполяция на будущее                                                          | GP (1.1), GP (1.2), I + P (2.2), I (3.1), P (3.1), SI (3.2), SO (3.2)                                                                                   |
| В.6: динамические модели (временные ряды)                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
| Класс С. Модели исследования операций. методы математического и игрового программирования                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
| Подкласс С.А. Модели анализа структурированных задач                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
| СА.1: модели кооперационных (коалиционных) игр → {19}                                                                                                                     | Ориентирован на анализ мотивационной стороны кооперационного взаимодействия участников                                                      | P (1.*), I (3.4), P (3.1), GP (3.2), GP (3.3), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                               |
| СА.2: оптимизационные модели и методы линейного программирования → {5, 15, 22, 30}                                                                                        | Поиск экстремального значения целевой функции в ограничивающих условиях действия системы                                                    | I (1.1), I (1.2), GP (1.3), GP (1.5), SI (2.1), I (3.3), GP (3.1), SI (3.*)                                                                             |
| СА.3: балансовые модели: модель межотраслевого баланса «затраты – выпуск» → {35}                                                                                          | Анализ структуры и динамики межотраслевых связей на основе производственной кооперации                                                      | I (1.2), P (1.2), GP (1.3), GP (2.1), GP (3.1), I + P + GP + SI + SO (4.1)                                                                              |
| Подкласс С.В. Модели анализа слабо- и неструктурированных задач                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
| СВ.1: модели анализа слабо- и неструктурированных задач: методы множества Парето, анализа иерархий, предпочтений и пр. → {11, 12, 31}                                     | Многокритериальные сравнения и выбор недоминирующих альтернатив реализации взаимодействия участников                                        | I (1.1), I (1.2), I (1.4), P (1.2), GP (1.2), GP (1.4), GP (1.5), SO (2.1), I (3.3), I (3.4), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                |

Окончание табл. 5

| Группа методов оценки →<br>{примеры контекстного использования} <sup>1</sup>                              | Возможности метода, условия<br>и ограничения использования                                                                                      | Корреспондирующие пары<br>с целими 2-го порядка (табл. 3) <sup>2</sup>                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СВ.2: методы анализа нечетких множеств:<br>функция желательности Е. С. Харрингтона<br>и др. → {[25]}      | Анализ нечетких состояний динамических систем<br>в условиях нелинейности и неопределенности                                                     | I (1.*), GP (1.2), I (3.3), SI (3.1), SO (3.1),<br>I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                                |
| <i>Класс D. Физические методы аналитических вычислений (экономическая интерпретация)</i>                  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| D.1: термодинамические модели: модель энтропии Колмогорова – Синая и др. → {[20, 23]}                     | Определение типа связей (хаотические, регулярные) одноканальных взаимодействий субъектов                                                        | I (1.2), I (1.4), P (1.2), GP (1.2), GP (1.5),<br>I (3.4), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                        |
| D.2: гравитационная модель → {[34]}                                                                       | Оценка интенсивности товарно-ресурсных потоков между странами, регионами, субъектами                                                            | I (1.1), I (1.2), I (1.4), P (1.2), GP (1.2),<br>I (3.4), I + P + GP + SI + SO (4.*)                                                                         |
| <i>Класс Е. Методы дискретной математики (комбинаторика, теория графов) (экономическая интерпретация)</i> |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| Е.1: методы сетевого анализа: анализ метрических характеристик и структурных свойств графов → {[15, 32]}  | Анализ характеристик сетевых (кооперационных) взаимодействий и прогнозирование последствий укрепления (разрыва) связей                          | I (1.2), I (1.4), P (1.2), GP (1.3), GP (1.4),<br>SI + SO (1.1), GP (2.1), GP (3.1), SI (3.2),<br>I + P + GP + SI + SO (4.1)                                 |
| <i>Класс F. Методы машинного обучения и искусственного интеллекта (экономическая интерпретация)</i>       |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| F.1: методы нейросетевого моделирования                                                                   | Нелинейное моделирование сети, оптимизация материальных потоков в ней, прогнозирование процессов, комплексная диагностика экономической системы | I (1.*), P (1.*), GP (1.*), SI + SO (1.*),<br>SI (2.1), SO (2.1), I (3.3), P (3.1), GP (3.2),<br>GP (3.3), SI (3.*), SO (3.*),<br>I + P + GP + SI + SO (4.*) |
| F.2: эволюционные и роевые методы оптимизации (метод роя частиц; муравьиные, пчелиные алгоритмы и пр.)    | Формализация поведения субъектов и выбор оптимальной стратегии создания децентрализованной самоорганизующейся системы                           | I (1.2), I (1.4), P (1.2), GP (1.2), GP (1.3),<br>GP (1.5), SI (2), I (3.3), I (3.4),<br>I + P + GP + SI + SO (4.*)                                          |

П р и м е ч а н и я:

- 1. Обозначение → { } (стрелка, фигурные скобки) является указателем на научные труды, в которых соответствующие методы анализа получили практическое применение.
- 2. Указаны цели из развернутой матрицы (см. табл. 3), для реализации которых рекомендуется использовать соответствующий класс и подкласс методов.
- 3. Символ \* (звездочка) использован как универсальное имя для обозначения всего перечня аналитических целей 2-го порядка, формирующих группу цели 1-го порядка. Например, обозначение I (1.\*) соответствует I (1.1), I (1.2), I (1.3), I (1.4).
- 4. Составлена по результатам собственных исследований.



Т а б л и ц а 6. Признаки и алгоритм проведения валидационной оценки

| Признак оценки                                                                                                                        | Анализируемые свойства                                                                                                                                                                                               | Шкала                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Оценка субъективной значимости диагностических возможностей метода (слагаемые числителя)</i>                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| Интерпретационная широта (ИШ)                                                                                                         | Возможности развертывания (получения основных и дополнительных выводов) и кадрирования (акцентирование на конкретных сторонах предмета анализа) оценки                                                               | От 1 до 3<br>(чем больше, тем шире)    |
| Полнота покрытия аналитической задачи (ПП)                                                                                            | Достаточность применения метода для решения поставленной задачи (или требуется комбинирование с другими инструментами вычислений)                                                                                    | От 1 до 3<br>(чем больше, тем полнее)  |
| Степень релевантности метода (СР)                                                                                                     | Достоверность получаемых оценок, степень соответствия формальной модели метода характеру изучаемого им явления, корректность (существенность, однозначность, устойчивость) решения поставленной задачи               | От 1 до 3<br>(чем больше, тем выше)    |
| <i>Оценка масштаба вовлечения временных и интеллектуальных ресурсов (трудоемкости) в процесс исследования (слагаемые знаменателя)</i> |                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| Метрическая сложность (МС)                                                                                                            | Объем требуемых к аналитической обработке показателей, доступность и возможность получения необходимой информации из базовой статистической отчетности                                                               | От 1 до 3<br>(чем больше, тем сложнее) |
| Вычислительная сложность (ВС)                                                                                                         | Количество и сложность вычислительных операций, необходимость использования специального прикладного программного обеспечения (пакетов статистического анализа, вычисления параметров оптимизационных моделей и пр.) | От 1 до 3<br>(чем больше, тем сложнее) |
| Интерпретационная сложность (ИС)                                                                                                      | Семантическая сопряженность информационных характеристик с экономическими процессами; необходимость выработки дополнительных шкал интерпретации оценок, возможность графической визуализации                         | От 1 до 3<br>(чем больше, тем сложнее) |
| <i>Алгоритм вычисления валидационной оценки метода (результат деления)</i>                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| Расчет валидационной оценки (ВО)                                                                                                      | $ВО = \frac{ИШ + ПП + СР}{МС + ВС + ИС}$                                                                                                                                                                             |                                        |
| Интерпретация валидационной оценки (ВО)                                                                                               | Диапазон получаемых значений – от 0,33 до 3,0; диапазон приемлемых (положительных) оценок – от 1,0 до 3,0; принцип – чем выше, тем лучше                                                                             |                                        |

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

повысить точность выбора подходящих для получения достоверных устойчивых оценок и выводов аналитических методов и их комбинаций путем валидации;

на начальном этапе выстроить логику разработки, выявить проблемы научного поиска, улучшить содержание авторской методической программы за счет включения в нее дополнительных функций до окончания разработки и апробации.



Научная новизна предложенной технологии прототипирования заключается в обосновании ее логики, определении этапов и выявлении переменных, влияющих на их реализацию в конкретных условиях исследования (см. рисунок);

определении, систематизации и конкретизации целей анализа кооперационных и интеграционных отношений в агропромышленном производстве посредством разработки соответствующей матрицы (см. табл. 2, 3) на основе ряда выбранных критериев (агент, уровень, этап интеграционного процесса) с нахождением для каждой цели ключевой аналитической метрики (целесообразность, выгодность, результативность, сбалансированность, устойчивость, субъективная и групповая эффективность);

выявлении и описании базовых технологий построения методик оценки (см. табл. 4) на основе масштабного анализа литературы в исследуемой предметной области с учетом степени типичности (нетипичности) решаемой аналитической задачи, а также подходов ученых к построению критериальной системы (мульти-, монокритериальной, адаптированной), выбору вычислительного алгоритма и диагностической оценке;

классификации методов экономического анализа (см. табл. 5) по степени освоенности и частоте их практического применения в научных исследованиях явлений кооперации и интеграции, а также установлении корреспондирующих пар с позициями целевой матрицы (см. табл. 3);

разработке, обосновании параметров и алгоритма валидационной оценки выбранного метода (комбинации методов) на базе качественных характеристик, отражающих масштаб вовлечения временных и интеллектуальных ресурсов в процесс анализа, а также субъективную значимость получаемых при его использовании диагностических возможностей.

## **Заключение**

По результатам систематизации методологической вариативности и разработки технологии анализа кооперационных и интеграционных взаимодействий субъектов хозяйствования в АПК следует заключить:

поле предметного анализа характеризуется многообразием и может быть конкретизировано в предложенной системе координат (типы системной организации экономической деятельности; элементы и уровни внутреннего и внешнего пространства взаимодействий) в границах четырех групп – структурно-организационные, функционально-технологические, инвестиционно-стратегические, территориально-пространственные походы;

вследствие сложности свойств и множества форм реализации исследуемых явлений кооперации и интеграции целесообразно создание типовой технологии предварительного обоснования (прототипирования) квалиметрических характеристик (сценария, целей, критериев, средств исследования) разрабатываемой методики экономического анализа. Наличие подобного вспомогательного инструментария позволит:

сфокусировать поисковые исследования на ключевых проблемах общеметодического (выбор релевантной технологии и методов оценки) и узкопредметного плана (постановка и конкретизация цели, предмета анализа и базовых критериев, отражающих атрибутивные характеристики агропромышленной кооперации и интеграции);

ускорить разработку плана, чтобы сэкономить необходимые для формализации методической инструкции временные и интеллектуальные ресурсы;

подтвердить вычислительную реализуемость научной гипотезы, а также повысить релевантность будущей методики к решаемой задаче, устойчивость получаемых оценок и качество вырабатываемых рекомендаций.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Клейнер, Г. Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории / Г. Б. Клейнер // Вопросы экономики. – 2013. – № 6. – С. 4–28. – URL: [https://kleiner.ru/wp-content/uploads/2015/01/elibrary\\_19058557\\_54260842.pdf](https://kleiner.ru/wp-content/uploads/2015/01/elibrary_19058557_54260842.pdf) (дата обращения: 03.09.2025).
2. Волкова, Ю. А. Интеграция промышленных предприятий в Республике Беларусь: выбор форм и оценка эффективности / Ю. А. Волкова. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. – 272 с.
3. Запольский, М. И. Эффективность кооперативно-интеграционных отношений в сфере агропромышленного производства: теория, методология, практика / М. И. Запольский; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2010. – 256 с.
4. Реорганизация предприятий АПК: теория, методология, практика / Н. А. Бычков, Н. И. Яворович, М. В. Нескребина, В. Н. Метлицкий; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2011. – 248 с.
5. Фрейдин, М. Обоснование целесообразности и выбор форм интеграции субъектами агробизнеса Республики Беларусь / М. Фрейдин, А. Подлипский // Аграрная экономика. – 2021. – № 1. – С. 53–61.
6. Веренич, В. А. Интегрированные структуры в агропромышленном комплексе: оценка эффективности функционирования и направлений развития: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Веренич Валентина Анатольевна; Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2016. – 27 с.
7. Иванова, Т. В. Формирование интегрированных хозяйственных структур (на примере оборонно-промышленных предприятий): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Иванова Татьяна Викторовна; Ом. гос. ун-т им. Ф. М. Достоевского. – Омск, 2012. – 22 с.
8. Экономическая эффективность функционирования действующих региональных кооперативно-интеграционных структур в современных условиях / А. Н. Русакович, А. С. Сайганов, Е. В. Гусаков [и др.] // Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, С. А. Кондратенко [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2024. – Гл. 3, § 3.2. – С. 105–113.
9. Богомолова, И. П. Оценка эффективности формирования интегрированных образований на основе экономико-математической модели / И. П. Богомолова, И. Н. Василенко, О. М. Омельченко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – Т. 80, № 2. – С. 375–381. – URL: <https://www.vestnik-vsuet.ru/vguit/article/view/1942?ysclid=mezpz48lp7612008095> (дата обращения: 03.09.2025).
10. Сравнительный анализ методик оценки эффективности кооперативно-интеграционного взаимодействия субъектов хозяйствования в АПК / М. И. Запольский, Е. В. Гусаков, Л. С. Скоропанова [и др.] // Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы

реализации / В. Г. Гусаков, Н. В. Киреенко, М. И. Запольский [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2020. – Гл. 2, § 2.2. – С. 56–62.

11. Дробкова, О. С. Применение экономико-математической модели оценки уровня интеграции предприятий промышленного комплекса / О. С. Дробкова, П. А. Дроговоз // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 165–182. – URL: <https://1economic.ru/lib/116675?ysclid=mezt67o8i1884191505> (дата обращения: 03.09.2025).

12. Лавринов, Г. А. Метод формирования интегрированных структур в наукоемком производственном комплексе / Г. А. Лавринов, О. Е. Хрусталева // Прикладная эконометрика. – 2008. – № 1. – С. 58–72. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9925056&ysclid=mezqa6oggy340724566> (дата обращения: 03.09.2025).

13. Моисеева, Н. К. О возможности оценки влияния межорганизационных взаимодействий компании на результаты ее деятельности / Н. К. Моисеева, А. Н. Стерлигова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2013. – № 3. – С. 10–19. – URL: <https://www.mevriz.ru/articles/2013/3/6892.html> (дата обращения: 03.09.2025).

14. Андреева, Т. В. Оценка эффективности цепочки создания стоимости продукта в пищевой промышленности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Андреева Татьяна Викторовна; Оренб. гос. ун-т. – Оренбург, 2012. – 24 с.

15. Кардапольцев, К. В. Методическое обеспечение оценки текущей и перспективной эффективности интегрированных бизнес-структур / К. В. Кардапольцев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2016. – № 11. – С. 111–119. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27670542> (дата обращения: 03.09.2025).

16. Куликова, Н. Н. Управление межорганизационными взаимоотношениями: теория, методология, инструментарий: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 5.2.6 / Куликова Наталия Николаевна; МИРЭА – Рос. технол. ун-т. – Владимир, 2022. – 47 с.

17. Степнов, И. М. Об оценке эффективности внутрикластерного взаимодействия промышленных предприятий / И. М. Степнов, Ю. А. Ковальчук, Е. А. Горчакова // Проблемы прогнозирования. – 2019. – № 3. – С. 149–158. – URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2019/09/otsenka-effektivnosti-vnutriklasternogo-vzaimodejstviya-promyshlennyh-predpriyatij.pdf?ysclid=mezqwatoji315853446> (дата обращения: 03.09.2025).

18. Белоусов, А. Участие стран Евразийского экономического союза в международных производственно-сбытовых цепочках / А. Белоусов // Банковский вестник. – 2017. – № 7. – С. 34–43. – URL: <https://www.nbrf.by/bv/pdf/articles/10410.pdf> (дата обращения: 03.09.2025).

19. Булгакова, И. Н. Использование теории игр при управлении территориальным развитием (на примере оценки эффективности интегрированных структур) / И. Н. Булгакова, Ю. В. Ветракова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2017. – № 2. – С. 61–67. – URL: [https://unecon.ru/sites/default/files/izvestiya\\_no\\_2-2017.pdf?ysclid=mezsnvmnf893904038](https://unecon.ru/sites/default/files/izvestiya_no_2-2017.pdf?ysclid=mezsnvmnf893904038) (дата обращения: 03.09.2025).

20. Романова, О. А. Теоретические основы и методический подход к оценке интеграционных взаимодействий на отраслевых рынках / О. А. Романова, Э. В. Макаров // Вестник Уральского федерального университета. Серия экономика и управление. – 2015. – Т. 14, № 5. – С. 741–761. – URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/55190/1/vestnik\\_2015\\_5\\_004.pdf?ysclid=mezs68u9lq296286274](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/55190/1/vestnik_2015_5_004.pdf?ysclid=mezs68u9lq296286274) (дата обращения: 03.09.2025).

21. Соболева, В. Е. Экономический анализ слияний / поглощений компаний: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Соболева Валерия Евгеньевна; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2008. – 24 с.

22. Тарасов, А. А. Диверсификация интегрированных структур в промышленности и методы оценки их экономической целесообразности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Тарасов Алексей Алексеевич; Гос. ун-т – учеб.-науч.-произв. комплекс. – Орел, 2013. – 24 с.

23. Андросова, И. В. Целевое управление интеграционным бизнес-проектом и деятельностью организаций-партнеров / И. В. Андросова // Известия Юго-Западного государственного

университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 5. – С. 59–70. – URL: <https://ecsocmenus.elpub.ru/jour/article/view/411?ysclid=mezshdobxw348897751> (дата обращения: 03.09.2025).

24. Голомазова, Е. С. Оценка и развитие кооперационных связей высшей школы и бизнеса в Республике Беларусь: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Голомазова Елена Сергеевна; Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2017. – 28 с.

25. Бондарская, О. В. Методология формирования механизма устойчивого развития промышленной кооперации при производстве наукоемкой продукции: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 5.2.3 / Бондарская Оксана Викторовна; Ин-т проблем рынка Рос. акад. наук. – М., 2024. – 42 с.

26. Дробкова, О. С. Применение метода оценки экономической добавленной стоимости для анализа процессов развития интегрированных структур в промышленности / О. С. Дробкова, П. А. Дроговоз // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14, № 11. – С. 2855–2874. – URL: <https://leconomic.ru/lib/111089> (дата обращения: 03.09.2025).

27. Нестеренко, Н. Ю. Комплексная оценка эффективности слияний и поглощений / Н. Ю. Нестеренко // Проблемы современной экономики. – 2016. – № 1. – С. 71–75. – URL: <https://m-economy.ru/art.php?nArtId=5688> (дата обращения: 03.09.2025).

28. Савченко, Я. В. Методический подход к оценке экономической эффективности сделок слияний и поглощений / Я. В. Савченко, М. Н. Григорьев // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2013. – № 1. – С. 82–88. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-k-otsenke-ekonomicheskoy-effektivnosti-sdelok-sliyanii-i-pogloscheniy?ysclid=meztbz5if880254851> (дата обращения: 03.09.2025).

29. Вякина, И. В. Оценка уровня риска и стратегических преимуществ компании от интеграции и межотраслевой кооперации в условиях цифровизации / И. В. Вякина // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 329–342. – URL: <https://www.mir-nayka.com/jour/article/view/1175?ysclid=mezspja69n174847376> (дата обращения: 03.09.2025).

30. Булгакова, И. Н. Разработка и адаптация механизмов функционирования интегрированных структур в промышленности: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Булгакова Ирина Николаевна; Юго-Запад. гос. ун-т. – Курск, 2018. – 40 с.

31. Маракова, Н. И. Метод анализа иерархий Т. Саати в приложении к оценке перспектив объединения предприятий в конкурентоспособные топливно-энергетические кластеры / Н. И. Маракова, П. А. Колпаков // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 11. – С. 137–142. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-analiza-ierarhiy-t-saati-v-prilozhenii-k-otsenke-perspektiv-obedineniya-predpriyatiy-v-konkurentosposobnye-toplivno-energeticheskie-klasteri?ysclid=mezr4wcwyu968568049> (дата обращения: 03.09.2025).

32. Артюшевский, Н. В. Системный анализ функционирования кластерных структур / Н. В. Артюшевский // Научно-инновационный потенциал развития агропродовольственных кластеров в Республике Беларусь: материалы круглого стола (Минск, 20 февр. 2025 г.). – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2025. – С. 10–19.

33. Бедакова, М. С. Управление интеграционными и дезинтеграционными процессами промышленных предприятий и комплексов: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бедакова Мария Сергеевна; Юго-Запад. гос. ун-т. – Курск, 2016. – 24 с.

34. Могилат, А. Н. Оценка потенциала взаимной торговли стран Единого экономического пространства при помощи гравитационной модели торговли между регионами России / А. Н. Могилат, В. А. Сальников // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2015. – № 3. – С. 80–108. – URL: <https://www.econorus.org/repec/journal/2015-27-80-108r.pdf> (дата обращения: 03.09.2025).

35. Пархименко, В. Беларусь в ЕАЭС: анализ первых экспериментальных межстрановых таблиц «Затраты – выпуск» / В. Пархименко // Банковский вестник. – 2021. – № 12. – С. 45–53. – URL: <https://www.nbrb.by/bv/pdf/articles/10935.pdf> (дата обращения: 03.09.2025).

36. Страхов, А. А. Разработка методики оценки устойчивости (плотности) связей взаимодействия участников территориально-производственных кластеров проектного типа в целях обеспечения экономической безопасности кластерной группы предприятий / А. А. Страхов // Отходы и ресурсы. – 2025. – Т. 12, № 1. – URL: <https://resources.today/PDF/13ECOR125.pdf> (дата обращения: 03.09.2025).

37. Пилипук, А. В. Методика оценки кластерного потенциала экспортно ориентированных предприятий пищевой промышленности Республики Беларусь / А. В. Пилипук, И. В. Колеснёв // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2019. – Т. 57, № 4. – С. 406–417. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-4-406-417>.

38. Колмыков, А. В. Методология кластерной оценки устойчивого социально-экономического развития административных районов Беларуси / А. В. Колмыков // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С. 25–31.

*Поступила в редакцию 09.09.2025*

#### **Сведения об авторе**

Ермалинская Наталья Васильевна – докторант, кандидат экономических наук, доцент

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

Yermalinskaya Natallia Vasilievna – Doctoral Student, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor



Вадим ПОБЕДИНСКИЙ

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

УДК 636.087.74

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-73-81>

## Рынок кормовых аминокислот: тенденции и перспективы

Проанализировано текущее состояние рынка кормовых аминокислот в ЕАЭС и ЕС, изучены перспективы развития отрасли глубокой переработки зерна в странах указанных союзов.

Разработаны предложения по повышению эффективности деятельности ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация» путем обеспечения отечественным сырьем надлежащего качества, трансформации бизнес-модели данного общества, выработки в рамках Евразийского экономического союза согласованных подходов по защите его внутреннего рынка и мер по эффективному развитию биотехнологической отрасли.

*Ключевые слова:* рынок аминокислот, инвестиционные проекты по глубокой переработке зерна, антидемпинговые пошлины, конкурентоспособность аминокислот.

Vadim POBEDINSKIY

*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*

## Feed amino acid market: trends and prospects

The current state of the feed amino acid market in the EAEU and EU was analyzed, and prospects for the development of the deep grain processing industry in these countries were explored.

Proposals were developed to improve the efficiency of the Belarusian national biotechnology corporation by ensuring the availability of domestic raw materials of adequate quality, transforming the company's business model, and developing coordinated approaches within the Eurasian Economic Union to protect its domestic market and measures for the effective development of the biotechnology industry.

*Keywords:* amino acid market, investment projects for deep grain processing, anti-dumping duties, competitiveness of amino acids.

© Побединский В., 2025

## Введение

В ноябре 2022 г. в Республике Беларусь начался производственный этап работы ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация». Возможный годовой объем выпуска аминокислот – 72,3 тыс. т (лизин моногидрохлорид – 33 тыс. т, лизин сульфат – 32 тыс. т, треонин – 6 тыс. т, триптофан – 1,3 тыс. т), глютена пшеничного – 20 тыс. т, комбикормов – 547,2 тыс. т (в том числе для рыб – 67,2 тыс. т), премиксов – 96 тыс. т [1].

На внутреннем рынке Республики Беларусь потребность в названных аминокислотах оценивается в 16 тыс. т с прогнозируемым ростом до 20 тыс. т к 2030 г. Экспортный потенциал составляет более 50 тыс. т (порядка 70 % планируемого объема производства). На территории Российской Федерации (основной импортер аминокислот) и стран СНГ действует официальный эксклюзивный дистрибьютор ЗАО «БНБК» – ООО «Адам Био» (Москва).

В 2025 г. в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О поставке (закупке) сельскохозяйственной продукции и сырья для республиканских государственных нужд на 2025 год» [2] предусмотрена закупка пшеницы для производства аминокислот в объеме 60 тыс. т.

В настоящее время рассматривается вопрос о реализации ЗАО «БНБК» инвестиционного проекта «Глубокая переработка зерна полного цикла» БНБК-3» с получением следующих видов продукции: аминокислоты (валин, лейцин, изолейцин, лизин сульфат, треонин, глутаминовая кислота); лимонная кислота; пшеничный глютен; дрожжи кормовые; комбикорм для ценных пород рыб (малька) и иные (побочные продукты производства: белок кормовой, отруби пшеничные, сульфат кальция дигидрат) [1].

С учетом высокой конкуренции на рынке кормовых аминокислот, в первую очередь со стороны производителей из Китая, а также планов по развитию глубокой переработки зерна в России и Казахстане являются актуальными:

- анализ факторов, влияющих на конкурентоспособность аминокислот;
- оценка перспектив развития отрасли;
- определение направлений повышения эффективности отечественного производства данной продукции.

## Материалы и методы

В исследовании применялись следующие методы: монографический, абстрактно-логический, сравнительный, системного анализа и др.

## Основная часть

### *Рынок аминокислот Российской Федерации*

В России выпускают два вида кормовых аминокислот – лизин сульфат (биотехнологическая продукция) и метионин (изготавливается химическим методом). В 2024 г. произведено 136,1 тыс. т лизина сульфата (82 % – ЗАО «Завод Премиксов



№ 1» и 18 % – АО «Аминосиб») и 25,5 тыс. т метионина (АО «Волжский оргсинтез»). В 2024 г. емкость рынка лизина сульфата составила около 208 тыс. т (принимая во внимание перерасчет лизина моногидрохлорида на лизин сульфат), метионина – более 45 тыс. т [3].

ЗАО «Завод Премиксов № 1» (Белгородская область) входит в состав агрохолдинга АО «Приосколье» [4], занимающего 3-е место в Российской Федерации по производству мяса бройлеров (453 тыс. т в живом весе в 2024 г.) [5] и 9-е место – по комбикормам (на шести заводах выпущено порядка 880 тыс. т продукции). Производство лизина в полном объеме обеспечивается пшеницей, которая выращивается в регионе.

АО «Аминосиб» – часть холдинга «Юбилейный», крупнейшего предприятия агропромышленного комплекса в Тюменской области, который занимается растениеводством, выпуском комбикормов, свиноводством и мясопереработкой. Объединение имеет 93 тыс. га посевных площадей, валовый сбор зерновых составляет около 240 тыс. т, что позволяет полностью обеспечить годовую потребность аминокислотного производства (120 тыс. т пшеницы) [6].

В 2024 г. объем импорта аминокислот в Российскую Федерацию оценивался в 142 тыс. т, из которых 76 % составила продукция из Китая, 22 % – из Беларуси, по 1 % – из ЕС и других стран. Структура поставок в натуральном выражении: треонин – 36 %, лизин – 34, метионин – 16, валин – 5, бетаин – 3, триптофан – 2, прочие – 4 % [3].

Для создания условий устойчивого роста производства в Российской Федерации разработан национальный проект «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности», который включает пять направлений, в том числе развитие биотехнологий и производство критически важных ферментных препаратов, пищевых и кормовых добавок [7]. Одним из индикаторов выполнения названного проекта является увеличение мощностей по выпуску критически важных ферментов и кормовых добавок со 148 тыс. т в 2025 г. до 363 тыс. т в 2030 г. Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2025 г. № 300 внесены изменения в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717. Документом предусмотрена финансовая поддержка организаций, занимающихся производством кормовых и пищевых добавок, в виде возмещения 20 % прямых затрат, понесенных организациями на создание или модернизацию объектов.

В рамках указанного нацпроекта ПАО «Татнефть» планирует реализацию двух инвестиционных импортозамещающих проектов в Республике Татарстан с общим объемом инвестиций 169 млрд росс. руб. [8]:

по глубокой переработке пшеницы мощностью 500 тыс. т зерна в год и производству аминокислот (валин – 20,5 тыс. т, триптофан – 15,1 тыс. т, изолейцин – 10 тыс. т), ксантановой камеди (применяется в пищевой, косметической отраслях

и нефтесервисе), лимонной и молочной кислот, витаминов В2 и В12. При реализации данного проекта планируется вместо экспорта зерна перерабатывать пшеницу, которая выращивается в Республике Татарстан (2–3 млн т ежегодно), и получать продукцию с высокой добавленной стоимостью;

производству метионина (100 тыс. т) для обеспечения потребности животноводческой отрасли Российской Федерации в данной аминокислоте в полном объеме и поставок на экспорт.

Ввод заводов в эксплуатацию планируется в 2028 г.

АО «Неоджениум» (Санкт-Петербург) заявлено о намерениях реализовать проект по глубокой переработке зерна (495–510 тыс. т пшеницы в год) и выпуску аминокислот. Данной компанией 19 февраля 2025 г. на территории экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» зарегистрировано ООО «Аминопром» (Липецкая область) с основным видом деятельности – производство кормового микробиологического белка, премиксов, кормовых витаминов, антибиотиков, аминокислот и ферментов. Ориентировочные мощности составят: треонин – 50 тыс. т, триптофан – 10, валин – 10, лейцин – 2, изолейцин – 2, глютен пшеничный – 45, побочный кормовой продукт – 139 тыс. т. В настоящее время реализация на стадии технологического проектирования, ввод завода в эксплуатацию намечен на 2028 г. [9].

Некоторые иные российские компании также заявляют о планируемых инвестициях в области биотехнологий.

При реализации указанных проектов в Российской Федерации будут созданы мощности по производству аминокислот, значительно превышающие потребность внутреннего рынка.

### *Глубокая переработка зерновых в Республике Казахстан*

Реализация проектов по глубокой переработке зерновых культур определена в качестве одного из приоритетов развития агропромышленного комплекса Казахстана. Производство такой продукции увеличилось с 73 тыс. т в 2020 г. до 246 тыс. т в 2024 г., или в 3,4 раза.

Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан разработан Комплексный план по развитию глубокой переработки зерновых культур на 2025–2029 годы, который предполагается утвердить постановлением Правительства [10]. План направлен на привлечение инвестиций, создание новых высокотехнологичных производств и существенное увеличение выпуска продукции глубокой переработки зерновых к 2029 г. – в 12 раз по сравнению с 2024 г. Для стимулирования развития данного направления предусмотрено предоставление инвесторам преференций в виде льготного кредитования на пополнение оборотных средств, налоговых льгот, включая снижение ставки НДС, а также возмещение части затрат при создании и расширении производств, ориентированных на выпуск продукции высокой степени переработки.

Китайская Fufeng Group, специализирующаяся на производстве аминокислот и их производных, на исследованиях и разработках в данной области, а также являющаяся крупнейшим изготовителем глутамата натрия и ксантановой камеди в мире, планирует создать в Республике Казахстан вертикально интегрированный промышленный парк для глубокой переработки кукурузы до 1 млн т в год с последующим увеличением до 3–5 млн т. В него будут входить заводы по выпуску крахмального сахара и аминокислот (лизин, лейцин, треонин, глутамин, глутаминовая кислота и др.) [11]. В специальной экономической зоне Жамбылской области 5 марта 2025 г. зарегистрировано ТОО «Shengtai Biotech Co., Ltd», являющееся инвестиционной компанией группы Fufeng Group. В реализацию проекта планируется вложить около 800 млн долл. США. Ввод производственных мощностей – в 2029 г. Основными направлениями экспорта продукции называются рынки Европы, Северной Африки и Ближнего Востока.

Акиматом Алматинской области подписано соглашение с китайской биофармацевтической компанией Yili Chuanning Biological Co по реализации проекта по глубокой переработке зерна с объемом инвестиций 500 млн долл. США и мощностью переработки до 400 тыс. т кукурузы и 500 тыс. т пшеницы в год [12]. На данном производстве планируется выпуск аминокислот, пробиотиков и био-разлагаемых материалов.

Реализация указанных проектов позволит обеспечить рынок Республики Казахстан аминокислотами и создать значительный экспортный потенциал.

### *Рынок лизина и валина в Евросоюзе*

Единственным изготовителем аминокислот методом ферментации в Европейском союзе является компания Eurolysine SAS, которая принадлежит французской агропромышленной группе Avril Group (крупнейший во Франции производитель растительных масел, биодизеля и кормов для животных, представленный в 18 странах) [13]. На 44 комбикормовых заводах Avril Group в 2023 г. выпущено 2,76 млн т комбикормов для молочного и мясного скота, свиней, птицы, овец, коз, кроликов, рыб и др. [14]. Также группа ежегодно на 4 заводах производит 96 тыс. т премиксов.

По результатам антидемпингового расследования, проведенного в соответствии с жалобой, поданной 8 апреля 2024 г. компанией Metex Noovistago (переименована в 2024 г. в Eurolysine SAS после перехода в управление от группы Metex к Avril Group), Европейская комиссия утвердила Регламент ЕС 2025/1330 от 10 июля 2025 г. и установила окончательные антидемпинговые пошлины на импорт лизина из Китая, которые в зависимости от компании-экспортера составляют от 47,7 до 58,2 %. Данные пошлины вступили в силу с 12 июля 2025 г. и применяются в отношении всех форм лизина (гидрохлорид, сульфат, жидкие формы) [15].

Антидемпинговое расследование охватывало период с 1 января по 31 декабря 2023 г., а анализ тенденций, имеющих отношение к оценке ущерба, – с 1 января 2020 г.

В 2023 г. потребление лизина в ЕС составило 410–450 тыс. т (в эквиваленте гидрохлорида), из Китая было импортировано 313,4 тыс. т. Объем поставки увеличился на 3 % по сравнению с 2020 г., в то же время доля на рынке ЕС возросла на 20 % (до 70–79 %), что связано с сокращением потребления данной аминокислоты за указанный период на 14 п. п.

По результатам расследования установлено значительное занижение цен, что наносит ущерб производству лизина в ЕС. Комиссия отметила, что цены на демпинговый китайский импорт были существенно меньше отпускных промышленности Евросоюза и импортных из Бразилии, Индонезии и Южной Кореи. ЕК отметила, что в рассматриваемый период в Китае наблюдалось перепроизводство лизина (приблизительно 2,5 млн т при потреблении внутри страны 300 тыс. т).

Несмотря на опасения производителей комбикормов в ЕС о повышении себестоимости продукции, расчеты Еврокомиссии показали, что рост цен на корма не превысит 1 %, а стабильность поставок не нарушится.

После введения пошлин компания Eurolysine SAS заявила о намерении инвестировать в производство лизина и объявила о планах расширения мощностей на 20 % к 2027 г.

Европейской комиссией (Регламент ЕС 2025/1737 от 13 августа 2025 г.) с 14 августа 2025 г. введены временные антидемпинговые пошлины (от 32,2 до 53,9 %) на импорт валина, произведенного в Китайской Народной Республике [16]. ЕК 19 декабря 2024 г. инициировала антидемпинговое расследование в связи с жалобой, поданной компанией Eurolysine SAS, – изучалась информация производителей-экспортеров в Китае, а также сотрудничавших с данными компаниями трейдеров и импортера. Рассматривался период с 1 октября 2023 г. по 30 сентября 2024 г. А анализ тенденций, которые имели отношение к оценке ущерба, – с 1 января 2021 г.

Потребление валина в ЕС за данное время увеличилось на 28 %. Импорт из Китая вырос на 57 %, что привело к расширению его доли на рынке ЕС на 23 % (до 78–88 %). Цены поставок из Китая снизились за рассматриваемый промежуток времени на 28 % – с 4156 до 3002 евро за тонну (с 2021 по 2022 г. цены выросли на 27 %, но затем снизились в 2023 г. и в исследуемый период на 43 % по сравнению с 2022 г. – с 5296 до 3002 евро за тонну). В результате цены на валин, импортируемый из Китая, были меньше себестоимости выпущенного Eurolysine SAS.

Несмотря на рост потребления, производство и продажи валина Eurolysine SAS снизились в изучаемый период по сравнению с 2021 г. соответственно на 79 и 74 %, а доля на рынке ЕС сократилась на 80 % (с 30–40 % до 3–13 %). В результате выпуск был остановлен на несколько месяцев.

По итогам расследования сделан вывод о причинно-следственной связи между ростом демпингового импорта из КНР и материальным ущербом, нанесенным промышленности ЕС. Значительное увеличение объемов внешних поставок при более низкой стоимости оказало сильное ценовое давление на рынок ЕС и привело к сокращению производства, продаж и доли рынка промышленности ЕС (Eurolysine SAS).

В результате принятых Европейской комиссией мер, а также с учетом планов Eurolysine SAS по инвестированию в наращивание мощностей в ближайшие годы следует ожидать значительного роста объемов производства кормовых аминокислот в Европейском союзе.

### **Заключение**

На основании анализа рынка кормовых аминокислот и рассмотрения перспектив развития отрасли глубокой переработки зерна в странах ЕАЭС и ЕС можно констатировать следующее:

в Российской Федерации и Республике Казахстан запланирована реализация инвестиционных проектов по глубокой переработке зерна, в результате чего к 2030 г. внутренний рынок ЕАЭС может быть в полном объеме обеспечен кормовыми аминокислотами и иметь значительный экспортный потенциал;

в Европейском союзе с учетом установленных Европейской комиссией антидемпинговых пошлин на импорт аминокислот из КНР и планируемого наращивания мощностей ожидается увеличение обеспеченности рынка за счет внутреннего производства, что повлечет за собой повышение конкуренции на мировом рынке;

действующие производители аминокислот в России, Китае и странах ЕС находятся в составе крупных холдинговых компаний (групп компаний), что позволяет бизнесу быть более конкурентоустойчивым при изменении рыночной конъюнктуры;

одним из ключевых факторов конкурентоспособности биотехнологических компаний является обеспечение зерном требуемого качества по приемлемой цене, в связи с чем его выращивание, как правило, осуществляется в непосредственной близости от производителей аминокислот;

эффективному развитию бизнеса, связанного с глубокой переработкой зерна, способствует наличие в группах компаний, к которым принадлежат производители аминокислот, собственных мощностей по выпуску комбикормов и премиксов, а также развитого животноводства и птицеводства;

производители КНР для обеспечения эффективного стабильного присутствия на зарубежных рынках экспортируют продукцию напрямую либо через дочерние или зависимые компании.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод, что в ближайшие годы конкуренция на внутреннем рынке ЕАЭС и за его пределами значительно возрастет.

В данных условиях основными направлениями повышения эффективности отечественного производства аминокислот являются:

создание сырьевой зоны в Республике Беларусь для выращивания пшеницы требуемого качества под полную потребность аминокислотного производства;

укрепление кооперационных и интеграционных связей ЗАО «БНБК» на внутреннем рынке для загрузки производственных мощностей в рамках технологической цепи;

совершенствование системы реализации аминокислот на экспорт путем изучения опыта конкурентов и внедрения наиболее эффективных решений по продвижению данной продукции;

выработка на уровне ЕЭК уполномоченными структурами Республики Беларусь, Российской Федерации и Республики Казахстан согласованных подходов по работе на рынке аминокислот государств ЕАЭС и на иных рынках, включая при необходимости принятие защитных мер. В настоящее время при импорте аминокислот в ЕАЭС из третьих стран действует таможенная пошлина в размере 5 %, которая при значительных изменениях рыночной конъюнктуры не всегда может выполнять защитную функцию для внутренних производителей данной продукции. Актуальным также может быть вопрос кооперации производителей аминокислот в рамках ЕАЭС.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О компании // БНБК. – URL: <https://bnbc.by/o-kompanii> (дата обращения: 02.09.2025).
2. О поставке (закупке) сельскохозяйственной продукции и сырья для республиканских государственных нужд на 2025 год: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 29 янв. 2025 г. № 53 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 02.09.2025).
3. Рынок аминокислот: анализ производства и импорта // Портал промышленного свиноводства. – URL: <https://piginfo.ru/news/rynok-aminokislot-analiz-proizvodstva-i-importa/> (дата обращения: 02.09.2025).
4. О компании // Завод Премиксов № 1. – URL: <https://www.lysine31.ru/about> (дата обращения: 02.09.2025).
5. Рейтинг ТОП-25 крупнейших птицефабрик в России в 2024 году // АГРОМИКС. – URL: <https://agromics.ru/novosti/rejting-kurica> (дата обращения: 02.09.2025).
6. Растениеводство // Агрохолдинг «Юбилейный». – URL: <https://ishim-agro.ru/activity/rastenievodstvo/> (дата обращения: 02.09.2025).
7. Индикаторы технологического обеспечения продовольственной безопасности РФ // Евразийский центр по продовольственной безопасности. – URL: <https://ecfs.msu.ru/news/indikatoryi-tekhnologicheskogo-obespecheniya-prodovolstvennoj-bezopasnosti-rf> (дата обращения: 02.09.2025).
8. Шафиева, Р. «Татнефть» о двух новых заводах в Нижнекамске за 169 миллиардов: «Там больших выбросов нет!» / Р. Шафиева, А. Скрып // БИЗНЕС Online. – URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/680276>. – Дата публ.: 15.08.2025.
9. АО «Неоджениум» планирует производить аминокислоты и витамины // NEWS. – URL: <https://myseldon.com/ru/news/index/325990246> (дата обращения: 02.09.2025).
10. Казахстан увеличит производство продукции глубокой переработки зерновых в 12 раз // Eldala.kz. – URL: <https://eldala.kz/novosti/zerno/21995-kazahstan-uvlichit-proizvodstvo-produkcii-glubokoy-pererabotki-zernovyh-v-12-raz> (дата обращения: 02.09.2025).



11. Fufeng Group реализует в Казахстане проект по глубокой переработке кукурузы // Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/1024720?lang=ru> (дата обращения: 02.09.2025).

12. Жуалыкызы, А. В Алматинской области реализуют масштабный инвестпроект в сфере глубокой переработки кукурузы / А. Жуалыкызы // EL.kz. – URL: [https://el.kz/ru/v-almatinskoy-oblasti-realizuyut-masshtabnyy-investproekt-v-sfere-glubokoy-pererabotki-kukuruzu\\_400027323](https://el.kz/ru/v-almatinskoy-oblasti-realizuyut-masshtabnyy-investproekt-v-sfere-glubokoy-pererabotki-kukuruzu_400027323) (дата обращения: 02.09.2025).

13. 2024 Integrated Annual Report // Avril Group. – URL: <https://www.avril.com/en/2024-integrated-annual-report> (date of access: 02.09.2025).

14. Roembke, J. World's top feed companies. 148 feed manufacturers rank in 2024 / J. Roembke // Feed Strategy. – URL: [https://www.feedstrategy-digital.com/feedstrategy/september\\_october\\_2024/MobilePagedArticle.action?articleId=2008713#articleId2008713](https://www.feedstrategy-digital.com/feedstrategy/september_october_2024/MobilePagedArticle.action?articleId=2008713#articleId2008713) (date of access: 02.09.2025).

15. Commission implementing regulation (EU) 2025/1330 of 10 July 2025 imposing a definitive anti-dumping duty and collecting definitively the provisional duty imposed on imports of lysine originating in the Peoples Republic of China // EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32025R1330> (date of access: 02.09.2025).

16. Commission implementing regulation (EU) 2025/1737 of 13 August 2025 imposing a provisional anti-dumping duty on imports of valine originating in the Peoples Republic of China // EUR-Lex. – URL: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2025/1737/oj/eng](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1737/oj/eng) (date of access: 02.09.2025).

*Поступила в редакцию 16.09.2025*

#### **Сведения об авторе**

Побединский Вадим Петрович – старший научный сотрудник сектора кооперации, соискатель ученой степени кандидата экономических наук

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

Pobedinskiy Vadim Petrovich – Senior Researcher of the Cooperation Sector, Applicant for an Academic Degree of Candidate of Economic Sciences





Наталья КАРПОВИЧ, Екатерина МАКУЦЕНЯ

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

УДК 339:63-021.66:339.13.017(100)  
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-82-95>

## **Современные детерминанты развития мировой торговли агропродовольственными товарами в контексте трансформации рынков**

Представлен ретроспективный анализ развития мировой торговли агропромышленными товарами, включающий оценку стоимостных и количественных параметров, структурных сдвигов, ценовой конъюнктуры, основных конкурентов и потребителей товаров, вызовов и угроз в современных условиях. Установлено, что тренды мировой торговли агропродовольственными товарами и прогнозы, согласно исследованиям экспертов ФАО на долгосрочную перспективу, смещаются в сторону повышения добавленной стоимости и устойчивости. Определено, что перспективы экспорта связаны в большей степени с переработанной продукцией, органическими и нишевыми товарами (фрукты, орехи, функциональные продукты), а также с соблюдением строгих стандартов качества и требований международных рынков. Ключевыми драйверами развития становятся растущий спрос со стороны стран Азии и Африки и повсеместная цифровизация цепочек поставок.

*Ключевые слова:* мировая торговля сельхозпродукцией, экспорт агропродовольственных товаров, географическая диверсификация, прогноз мирового экспорта.

Nattalia KARPOVICH, Ekaterina MAKUTSENIA

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

## **Modern determinants of the development of world trade in agri-food products in the context of market transformation**

A retrospective analysis of the development of global trade in agricultural products is presented, including an assessment of cost and quantitative parameters, structural shifts, price conditions, main competitors and

© Карпович Н., Макуценя Е., 2025

consumers of goods, challenges and threats in modern conditions. It has been established that current trends in global trade in agri-food products and long-term forecasts, according to research by FAO experts, are shifting towards increasing added value and sustainability. It has been determined that export prospects are largely associated with processed products, organic and niche goods (fruits, nuts, functional products), as well as compliance with strict quality standards and requirements of international markets. Key growth drivers include growing demand from Asian and African markets and the widespread digitalization of supply chains.

*Keywords:* world agricultural trade, agricultural exports, geographic diversification, world export forecast.

Введение

Международная торговля является значимым инструментом социально-экономического развития общества. Мировые рынки продовольствия выстраивают коммуникационные связи между странами, а также играют критически важную роль в национальных агропродовольственных системах, так как способствуют перетоку продовольствия из профицитных регионов в дефицитные и тем самым укрепляют продовольственную безопасность, улучшают качество питания населения на глобальном и национальном уровнях.

Основная часть

В 2024 г. мировая торговля сельскохозяйственной продукцией и продовольствием превысила 2100 млрд долл. США, что на 55 % больше уровня 2015 г. (рис. 1) [1].

В 2024 г. на 10 ведущих стран пришлось 50 % мирового продовольственного экспорта. Ключевыми поставщиками агропродовольственных товаров были: США (8,9 % мирового экспорта), Бразилия (7,1 %), Нидерланды (6,5 %), Германия (5,2 %), Франция (4,4 %), Китай (4,3 %), Италия (3,7 %), Испания (3,5 %), Канада (3,4 %), Бельгия (3,2 %).

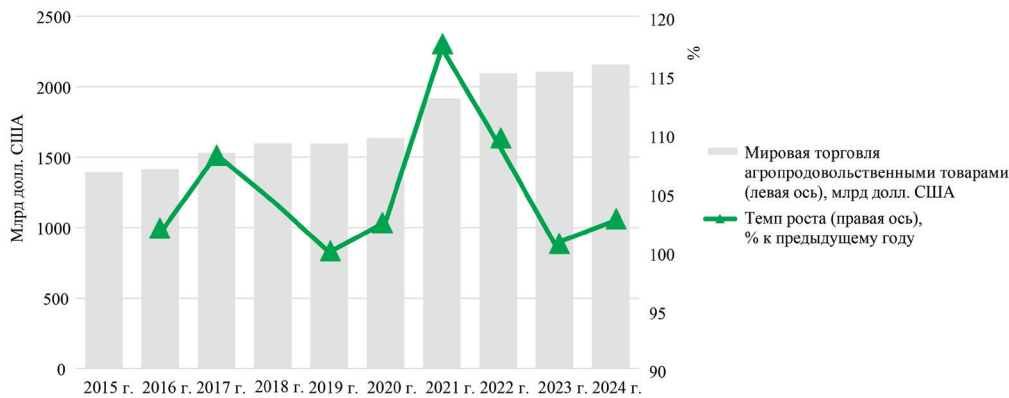


Рис. 1. Динамика мировой торговли сельскохозяйственной продукцией и продовольствием в 2015–2024 гг. (выполнен по данным ITC TradeMap)

Топ-10 импортеров в 2024 г. представлен следующими странами: США (10,7 % мирового импорта), Китай (9,5 %), Германия (6,2 %), Нидерланды (4,1 %), Великобритания (4,1 %), Франция (3,8 %), Италия (3,2 %), Япония (3,1 %), Бельгия (2,6 %), Канада (2,5 %) [1].

Детальное изучение континентальной структуры мировой торговли агропродовольственными товарами показало, что ключевыми поставщиками на мировой рынок стали страны Европы и Америки, доля которых в последние годы составила более 40 и 28 % соответственно. Следует отметить, что на протяжении двух десятилетий в глобальных экспортных потоках наблюдается постепенный рост присутствия государств Азии [2]. В 2024 г. по сравнению с 2000 г. значительно возросла их доля как в мировом экспорте (с 17,1 до 23,2 %), так и импорте (с 29,7 до 37,2 %) [1, 2].

В качестве игроков глобального аграрного рынка продовольствия также укрепилась роль южноамериканских стран. Удельный вес европейских государств при этом сократился: по экспорту – с 45,6 до 40,6 %, по импорту – с 46,2 до 37,3 % (рис. 2) [1–3].

Мировая торговля агропродовольственными товарами очень фрагментирована, а доля любой категории продукции не превышает 9 %. В 2024 г. наиболее значимыми позициями в структуре торговли продовольствием были мясо, фрукты и орехи, зерновые культуры, напитки, растительные и животные масла и жиры. На эти товары суммарно пришлось 36,2 % мирового агропродовольственного экспорта (рис. 3) [1].

За последние 25 лет мировая торговля в натуральном измерении значительно возросла [3]. Например, в 2024 г. по сравнению с 2000 г. торговые потоки зерна (рис. 4, а) увеличились в 1,9 раза, растительного масла – в 2,9, мяса – в 2,3,

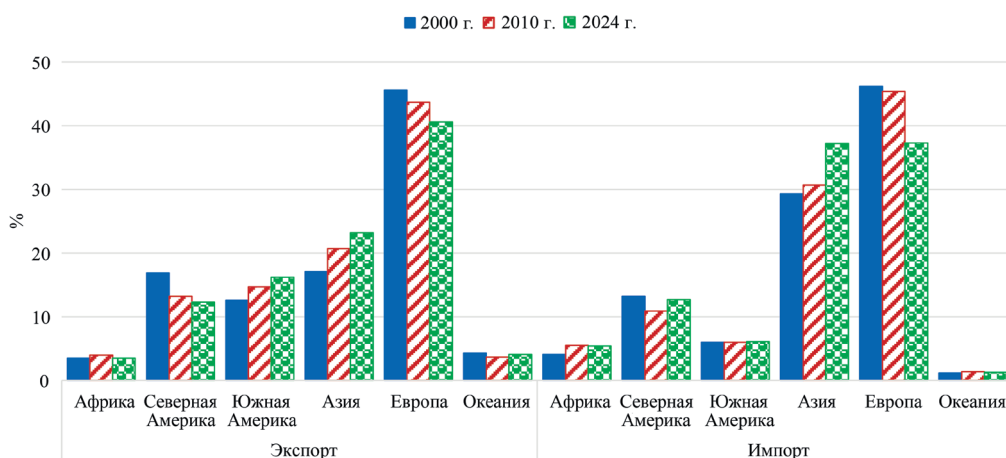


Рис. 2. Континентальная структура мировой торговли агропродовольственными товарами в 2000, 2010 и 2024 гг. (выполнен по данным ITC TradeMap, ВТО)

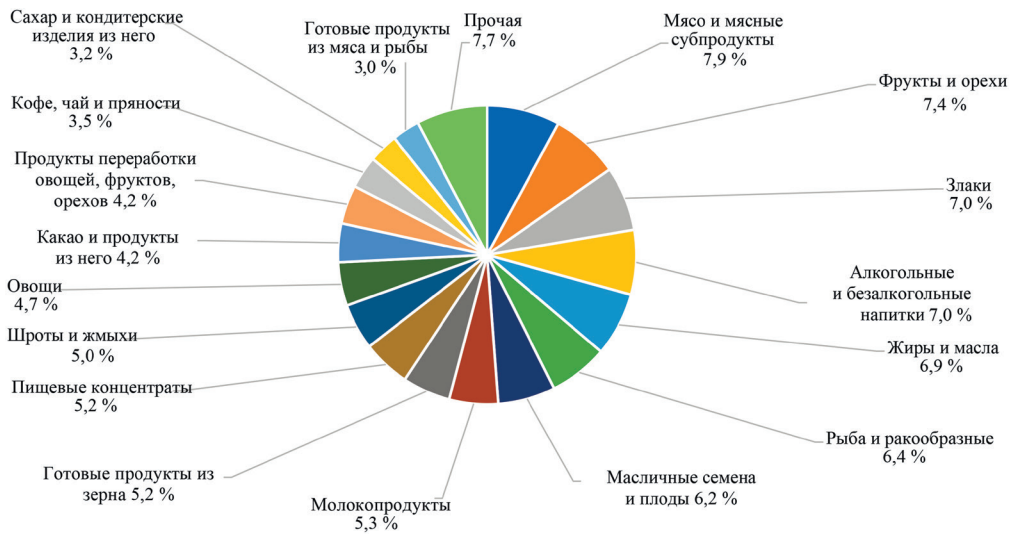


Рис. 3. Товарная структура мировой торговли сельхозпродукцией и продовольствием в 2024 г., % (выполнен по данным ITC TradeMap)

сахара – в 1,7, фруктов – в 2,0, овощей – в 2,4, молокопродуктов – в 1,8 раза (рис. 4, б) [4].

На мировом агропродовольственном рынке наиболее торгуемыми товарами за последние десятилетия являются растительное масло, сахар и зерно, наименее – овощи (рис. 5).

Удельный вес импортной продукции в потреблении существенно варьирует по континентам. Анализ свидетельствует (рис. 6), что страны Европы имеют как высокую долю импорта в потреблении, так и значительный удельный вес в производстве продуктов питания. Это объясняется тесными торговыми связями государств Европейского союза: уровень взаимной торговли достигает 75 % [4].

*Ценовая конъюнктура мирового рынка продовольствия* благоприятствует экспортерам. В июле 2025 г. среднее значение Индекса продовольственных цен ФАО составило 130,1 п. п., что на 2,1 п. п. (1,6 %) выше уровня июня. (табл. 1) [4].

Рост значения индексов цен на мясо и растительные масла нивелировал снижение значений индексов цен на зерновые, молочную продукцию и сахар. В целом значение Индекса продовольственных цен ФАО оказалось на 9,2 п. п. (7,6 %) выше показателя июля 2024 г., однако на 30,1 п. п. (18,8 %) ниже его пика, зафиксированного в марте 2022 г.

На основании анализа тенденций мировой торговли сельскохозяйственной продукцией и готовым продовольствием определены *ключевые тренды мирового аграрного спроса*, которые целесообразно учитывать экспортерам продовольствия (рис. 7) [4–6].

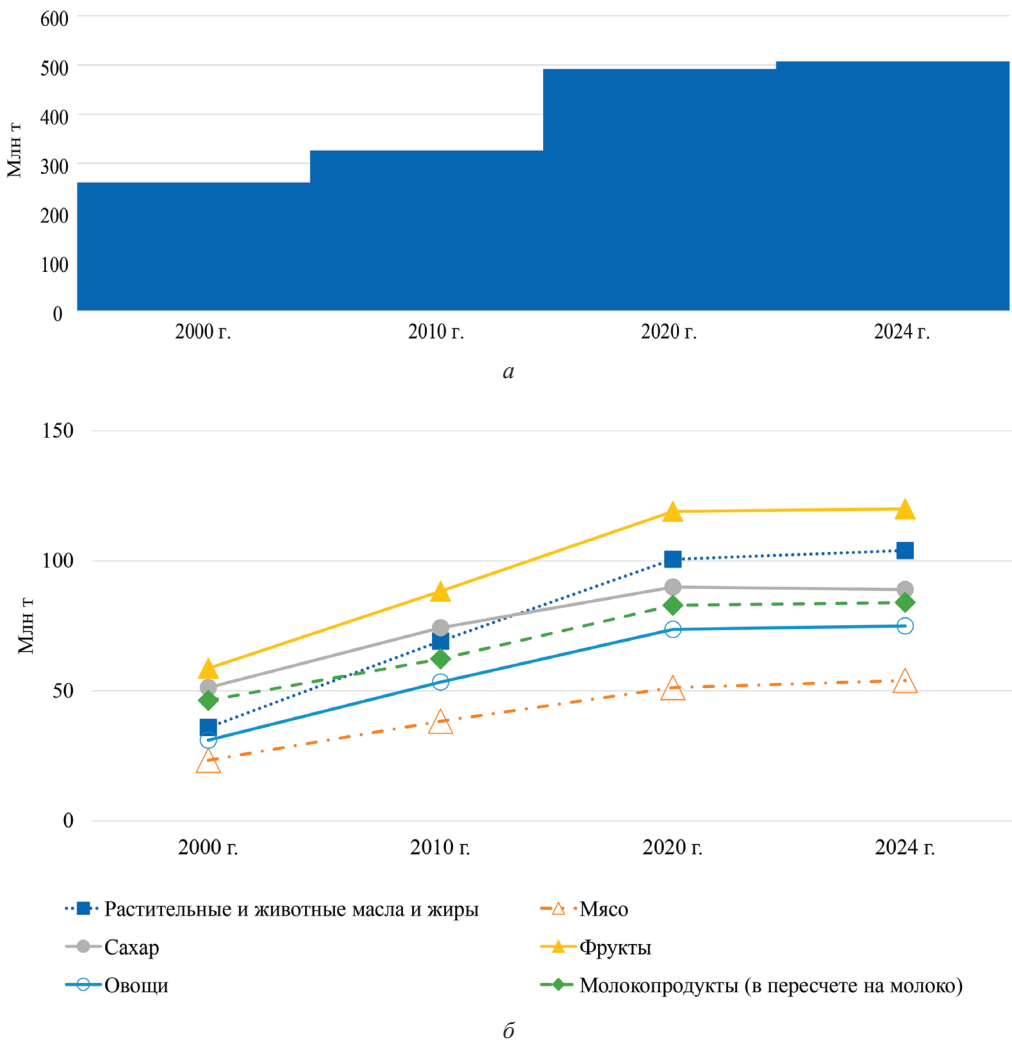


Рис. 4. Динамика объемов мировой торговли зерном (а) и другими агропродовольственными товарами (б) в 2000, 2010, 2020 и 2024 гг., млн т (выполнен по данным ФАО)

Урбанизация, рост населения планеты, развитие интернет-технологий и онлайн-торговли приводят к изменению привычек покупателей и способствуют росту спроса на продукцию для быстрого приготовления (Ready to Cook (RTC)) и готовую к употреблению (Ready to Eat (RTE)) по ряду факторов:

потребители все чаще предпочитают тратить меньше времени на приготовление еды из-за напряженного графика работы;

спрос на удобные и здоровые продукты быстрого приготовления растет, особенно среди молодого поколения, которые тратят большую часть своего дохода на такую продукцию;

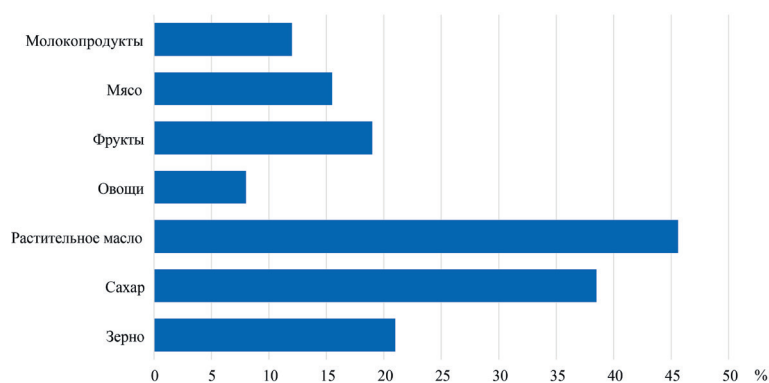


Рис. 5. Доля мировой торговли в мировом производстве, % (выполнен по данным ITC Trade Map)

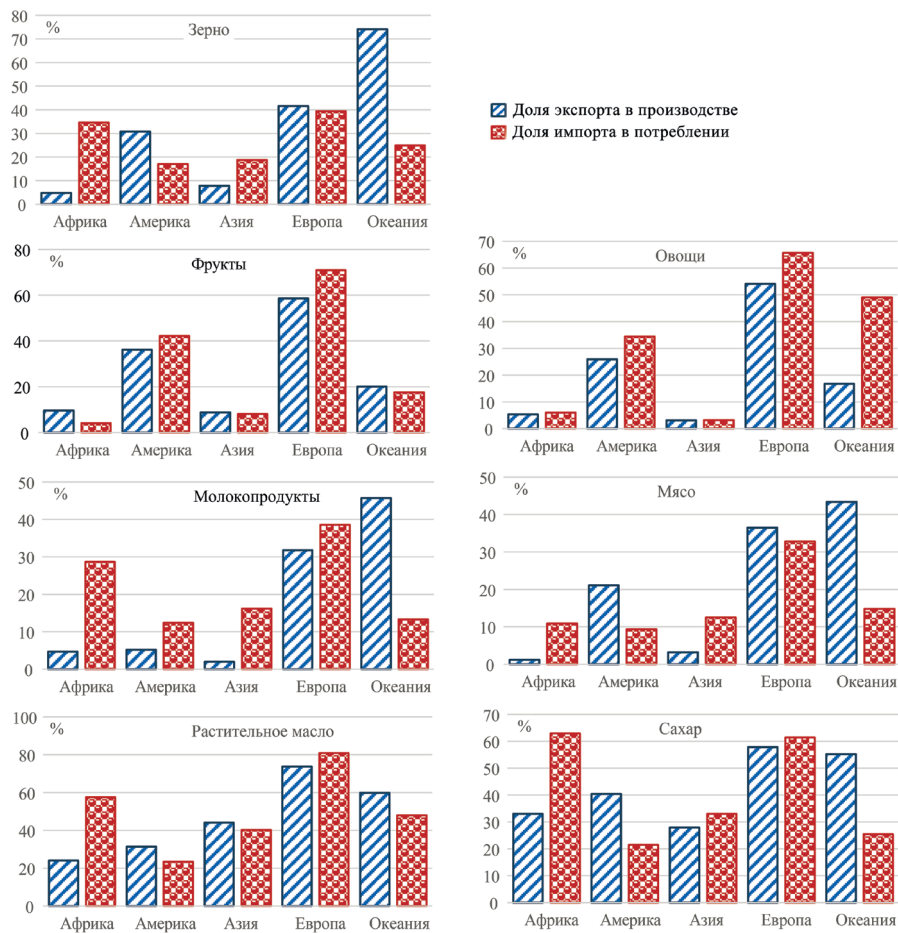


Рис. 6. Доля экспорта в производстве и импорта в потреблении отдельных продовольственных товаров, в среднем в 2022–2024 гг. (выполнен по данным ФАО)

Т а б л и ц а 1. Индексы цен ФАО на продовольствие, %

| Период  |         | Продовольствие | Мясо  | Молоко | Зерно | Растительное<br>масло | Сахар |
|---------|---------|----------------|-------|--------|-------|-----------------------|-------|
| 2010 г. |         | 106,9          | 91,4  | 111,9  | 107,5 | 122,0                 | 131,7 |
| 2015 г. |         | 93,1           | 96,8  | 87,1   | 95,9  | 89,9                  | 83,2  |
| 2020 г. |         | 98,1           | 95,3  | 101,8  | 103,1 | 99,4                  | 79,5  |
| 2024 г. |         | 122,0          | 117,3 | 129,8  | 113,5 | 138,1                 | 125,7 |
| 2025 г. | Январь  | 124,7          | 116,7 | 143,1  | 111,8 | 153,0                 | 111,2 |
|         | Февраль | 126,6          | 116,9 | 147,7  | 112,6 | 156,0                 | 118,5 |
|         | Март    | 127,2          | 118,3 | 148,7  | 109,7 | 161,8                 | 116,9 |
|         | Апрель  | 128,2          | 121,6 | 151,7  | 110,9 | 158,0                 | 112,3 |
|         | Май     | 127,1          | 122,8 | 153,6  | 109,0 | 152,2                 | 109,4 |
|         | Июнь    | 128,1          | 126,0 | 155,5  | 107,3 | 155,7                 | 103,6 |
|         | Июль    | 130,0          | 127,2 | 154,6  | 106,5 | 166,8                 | 103,3 |
|         | Август  | 130,1          | 128,0 | 152,6  | 105,6 | 169,1                 | 103,6 |

П р и м е ч а н и е. Составлена по данным ФАО (базовый период 2014–2016 гг.).

рынок RTC- и RTE-продуктов сегментирован по типу продукции и каналам сбыта.

Ожидается, что данный рынок продолжит рост в ближайшие годы, а производители и ритейлеры будут искать новые способы удовлетворения потребностей покупателей в этой сфере, предлагая более широкий ассортимент и новые форматы продуктов.

Активно развивается продвижение на рынке посредством *запуска кобрендинговых кампаний*. Рынок продуктов питания – один из наиболее высококонкурентных в мире, бренды на котором различными способами борются за внимание и лояльность потребителей. При столь высокой конкуренции кобрендинг

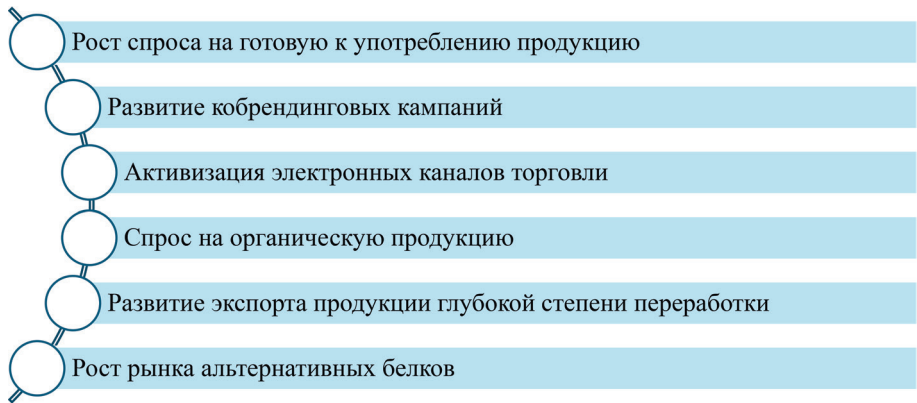


Рис. 7. Ключевые тренды в мировом потреблении и продвижении продовольственных товаров (выполнен по результатам собственных исследований и данным ФАО, ОСЭР, Агроэкспорт)



стал одной из ключевых стратегий, позволяющих товаропроизводителям не только использовать сильные стороны друг друга, но и создавать уникальные предложения. Кобрендинг в пищевой промышленности предполагает объединение двух или более брендов для совместной работы над продуктом или маркетинговой кампанией, приумножая свой опыт, ресурсы и клиентскую базу [6–10]:

- повышение узнаваемости бренда: сотрудничество с известными брендами позволяет увеличить охват аудитории и сделать свой бренд более узнаваемым;

- укрепление имиджа бренда: ассоциация с сильным брендом повышает доверие к продукту и укрепляет его имидж;

- расширение рынка: выход на новые рынки сбыта за счет сотрудничества с партнерами, уже имеющими сильные рыночные позиции и каналы дистрибуции;

- увеличение продаж: совместные акции, скидки, предложения стимулируют потребителей к покупке;

- снижение рекламных расходов: совместные рекламные кампании позволяют распределить расходы между партнерами;

- сокращение транзакционных издержек, так как компании не по отдельности, а совместными усилиями прокладывают себе дорогу к покупателю – иностранным торговым сетям, фудсервису и сегменту HoReCa.

Помимо объединения двух или более пищевых брендов, компании-производители в АПК и игроки сегмента HoReCa часто прибегают к инструменту продвижения посредством проведения кобрендинговых кампаний с представителями непищевого сегмента.

Мировая торговля продукцией агропродовольственного комплекса задействует возможности *электронных каналов продаж*: развитие омникальности; площадки, объединяющие ряд сервисов и (или) производителей, платформы с собственным брендом продуктов; App-commerce и M-commerce; персонализированный сервис; соцсети, мессенджеры в качестве платформ электронной торговли; развитие «даркстор» [6–10].

Набирает обороты *экспорт органической продукции*, рынок которой находится в стадии активного роста, чему способствует ряд факторов:

- увеличение доходов населения, популяризация здорового образа жизни, внедрение концепций устойчивого развития способствуют повышению спроса на органическую продукцию в среднесрочной перспективе;

- крупные холдинги приобретают нишевые компании в целях расширения продуктового портфеля;

- поставщики органической продукции заключают стратегические партнерства, фокусируя свои усилия на запуске продуктовых новинок в целях роста доходов и укрепления положения на рынке;

- глобальный рынок стимулирует рост розничной торговли, которая развивает ассортимент органических продуктов и напитков;

- сегмент фруктовой и овощной продукции продолжит доминировать на глобальном рынке органической продукции.

Происходит развитие рынков *продукции глубокой переработки сельскохозяйственного сырья* посредством:

роста производства *биоэтанола*, повышения осведомленности потребителей о пользе продуктов на биологической основе и снижении негативного влияния на окружающую среду при их производстве, что выступает ключевым драйвером рынка ферментных продуктов;

повышения спроса на *биополимеры* со стороны промышленности, так как они разлагаются в естественных условиях, минимизируя влияние на окружающую среду. Основными направлениями их использования являются упаковочные материалы, текстиль;

увеличения количества инициатив, предпринимаемых производителями *аминокислот*, например, расширение продуктового портфеля, выход на новые рынки, повышение инвестиционной привлекательности бизнеса, что создает возможности для развития глобального рынка. Спрос на аминокислоты растет в различных отраслях, включая пищевую, косметическую, фармацевтическую промышленность. В пищевой сфере он обусловлен запросом потребителей на функциональные продукты, спортивное питание, энергетические напитки. Также аминокислоты широко используются в кормах для животных;

роста потребительского спроса (из-за ускорения ритма жизни) на готовую еду, для сохранения свежести которой используются органические кислоты.

Среди других драйверов – все более частая замена ими антибиотиков – стимуляторов роста в кормах для животных.

Продолжается развитие рынка *растительных (альтернативных) белков*, которое увеличивает спрос на сою, горох и другие виды сельскохозяйственного сырья. Несмотря на то что Северная Америка исторически доминировала в глобальных инвестициях в альтернативные белки, стартапы из Азиатско-Тихоокеанского и других регионов набирают обороты, сократив долю рынка Северной Америки с 92 до 67 % за последнее десятилетие. Например, в Китае развилась мощная промышленность по производству горохового изолята. В целом Северная Америка занимает лидирующие позиции на мировом рынке альтернативных белков (почти 40 %), причем наибольшая доля приходится на США и Канаду. Значительный уровень потребления растительного белка обусловлен главным образом повышением доли вегетарианцев в этих странах и, следовательно, спросом на альтернативные белки. Этот регион является центром инновационных разработок в сфере замены продуктов животного происхождения аналогами из растительного белка. *При этом важно отметить* (табл. 2), *что несмотря на развитие мировой индустрии альтернативных белков, смещение спроса с традиционных белков не предвидится ни в средне-, ни в долгосрочной перспективе* [6–10].

Прогнозируется, что мировое производство сельскохозяйственной и рыбной продукции вырастет на 14 % в течение следующего десятилетия, главным

образом за счет повышения производительности, особенно в странах со средним уровнем доходов населения. Рост производства, наряду с продолжающимися структурными изменениями в секторе, связан с увеличением поголовья скота и расширением площадей пахотных земель [11].

Т а б л и ц а 2. Прогнозные характеристики основных мировых агропродовольственных рынков, млн т

| Продукция                 | Сфера деятельности | 2026 г. | 2028 г. | 2030 г. | 2032 г. | 2034 г. |
|---------------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Пшеница                   | Производство       | 809,1   | 825,6   | 842,6   | 858,1   | 873,6   |
|                           | Потребление        | 811,6   | 825,7   | 841,5   | 857,2   | 872,8   |
|                           | Торговля           | 200,8   | 207,4   | 213,8   | 219,8   | 226,1   |
| Растительное масло        | Производство       | 243,3   | 248,6   | 253,6   | 258,8   | 263,9   |
|                           | Потребление        | 243,0   | 248,6   | 253,5   | 258,6   | 263,8   |
|                           | Торговля           | 86,1    | 87,2    | 88,1    | 89,3    | 90,4    |
| Сахар и меласса           | Производство       | 185,4   | 190,5   | 195,8   | 200,5   | 205,0   |
|                           | Потребление        | 183,7   | 188,3   | 192,9   | 197,7   | 202,3   |
|                           | Торговля           | 63,7    | 65,9    | 68,3    | 70,7    | 73,0    |
| Говядина и телятина       | Производство       | 76,4    | 78,4    | 80,5    | 82,3    | 83,7    |
|                           | Потребление        | 76,4    | 78,4    | 80,4    | 82,3    | 83,7    |
|                           | Торговля           | 14,1    | 14,2    | 14,5    | 14,7    | 14,9    |
| Свинина                   | Производство       | 125,7   | 126,8   | 127,6   | 128,6   | 129,6   |
|                           | Потребление        | 125,7   | 126,8   | 127,6   | 128,6   | 129,6   |
|                           | Торговля           | 10,5    | 10,4    | 10,4    | 10,5    | 10,6    |
| Мясо птицы                | Производство       | 154,0   | 159,1   | 163,9   | 168,7   | 173,4   |
|                           | Потребление        | 154,0   | 159,1   | 163,9   | 168,7   | 173,4   |
|                           | Торговля           | 15,6    | 15,9    | 16,3    | 16,7    | 17,1    |
| Масло животное            | Производство       | 14,0    | 14,5    | 15,1    | 15,6    | 16,1    |
|                           | Потребление        | 14,0    | 14,5    | 15,1    | 15,6    | 16,1    |
|                           | Торговля           | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,1     | 1,2     |
| Сыры                      | Производство       | 27,0    | 27,6    | 28,1    | 28,7    | 29,3    |
|                           | Потребление        | 27,0    | 27,6    | 28,1    | 28,7    | 29,3    |
|                           | Торговля           | 3,8     | 3,9     | 4,0     | 4,1     | 4,2     |
| Сухое обезжиренное молоко | Производство       | 4,6     | 4,8     | 5,0     | 5,1     | 5,3     |
|                           | Потребление        | 4,6     | 4,8     | 5,0     | 5,1     | 5,3     |
|                           | Торговля           | 2,6     | 2,7     | 2,9     | 3,0     | 3,1     |
| Сухое цельное молоко      | Производство       | 5,3     | 5,5     | 5,6     | 5,7     | 5,8     |
|                           | Потребление        | 5,3     | 5,5     | 5,6     | 5,7     | 5,8     |
|                           | Торговля           | 2,6     | 2,6     | 2,7     | 2,7     | 2,8     |

П р и м е ч а н и е. Составлена по данным ФАО–ОЭСР.

Учитывая растущий спрос на продовольствие и корма, а также удаленность производства от мест потребления, прогнозируется, что в течение следующих 10 лет 22 % всей продукции будет реализовано на внешних рынках. Многостороннее сотрудничество и основанная на правилах система торговли имеют решающее значение для обеспечения эффективного движения сельскохозяйственной и рыбной продукции. Эти механизмы не только укрепят продовольственную безопасность, но и повысят устойчивость и предотвратят потенциальные перебои с поставками.

Согласно данным прогнозов международных экспертов ФАО–ОЭСР, к 2034 г. ожидается, что темпы роста мировых торговых потоков будет превышать темпы производства по следующим аграрным рынкам: пшеница (1,14 к 1,09 раза соответственно), сахар и меласса (1,15/1,10), сыры (1,15/1,10), сухое обезжиренное молоко (1,19/1,16). Более быстрыми темпами за аналогичный период будет расти производство по сравнению с экспортно-импортными операциями таких товарных позиций, как: растительное масло (1,10 к 1,05 раза), говядина и телятина (1,11/1,04), свинина (1,04/1,01), мясо птицы (1,15/1,14), сливочное масло (1,18/1,10), сухое цельное молоко (1,11/1,08) [11].

Прогнозируется, что в среднесрочной перспективе реальные цены на агропродукцию снизятся по мере повышения общей производительности сельского хозяйства. Устойчивый рост эффективности, внедрение инновационных технологий, улучшение доступа к ресурсам, знаниям и рынкам, а также эффективные методы управления бизнес-рисками имеют решающее значение для сохранения доходов отрасли. Однако номинальные цены, как ожидается, будут иметь тенденцию роста в связи с предполагаемой инфляцией (табл. 3) [11].

**Т а б л и ц а 3. Прогноз номинальных мировых цен на основные виды агропродовольственных товаров, долл. США/т**

| Продукция                           | 2026 г. | 2028 г. | 2030 г. | 2032 г. | 2034 г. |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Пшеница                             | 262     | 276     | 284     | 291     | 296     |
| Кукуруза                            | 206     | 212     | 218     | 222     | 225     |
| Другие грубые зерновые              | 220     | 231     | 239     | 246     | 252     |
| Рис                                 | 454     | 466     | 475     | 483     | 490     |
| Соевые бобы                         | 454     | 474     | 487     | 500     | 510     |
| Растительные масла                  | 1168    | 1189    | 1233    | 1271    | 1313    |
| Сахар-сырец из тростника или свеклы | 400     | 411     | 422     | 430     | 437     |
| Говядина и телятина                 | 6525    | 6389    | 6348    | 6472    | 6850    |
| Свинина                             | 2809    | 2877    | 2898    | 2920    | 2941    |
| Мясо птицы                          | 1756    | 1779    | 1819    | 1858    | 1895    |
| Масло животное                      | 6234    | 6394    | 6560    | 6745    | 6954    |
| Сыры                                | 4783    | 5012    | 5223    | 5426    | 5647    |

Окончание табл. 3

| Продукция                 | 2026 г. | 2028 г. | 2030 г. | 2032 г. | 2034 г. |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Сухое обезжиренное молоко | 2808    | 2953    | 3087    | 3193    | 3303    |
| Сухое цельное молоко      | 3773    | 3943    | 4096    | 4239    | 4392    |
| Сухая молочная сыворотка  | 983     | 1020    | 1057    | 1095    | 1134    |
| Казеин                    | 8874    | 9194    | 9518    | 9854    | 10190   |

Примечание. Составлена по данным ФАО–ОЭСР.

Мировая торговля *зерновыми* продолжит расти в соответствии с увеличением производства. Доля продукции, реализуемой на рынке, останется немного выше уровня базового периода, составлявшего около 20 %. Ожидается, что большинство стран Африки и Азии, за исключением основных экспортеров риса, останутся или будут нетто-импортерами зерновых. Это отражает не только неравенство в доступности природных ресурсов, но и рост населения и доходов, что обуславливает спрос, превышающий возможности внутреннего предложения. В то же время Северная и Южная Америка, а также некоторые регионы Европы продолжают укреплять свою роль ключевых мировых поставщиков.

На торговлю *масличными семенами и продуктами их переработки* приходится более высокая доля в производстве по сравнению с другими сельскохозяйственными товарами. Производство, а следовательно, и экспорт соевых бобов сосредоточены в Северной и Южной Америке, а пальмового масла – в Юго-Восточной Азии [11].

Прогнозируется, что мировой *экспорт* сахара будет все более концентрированным, в то время как импорт останется более равномерно распределенным. Ожидается, что Бразилия укрепит свои лидирующие позиции в мировом экспорте, за ней последуют Таиланд и Индия, доля которых к 2034 г. составит почти 52, 14 и 8 % соответственно. В перспективе мировое распределение торговли сахаром-сырцом (61 %) и белым сахаром (39 %) останется стабильным в течение прогнозируемого периода. Импортный спрос будет исходить из стран с низким и средним уровнем дохода в Южной Азии и Африке, что обусловлено растущим потреблением и ограниченными производственными возможностями на этих рынках.

Международными экспертами ФАО–ОЭСР прогнозируется, что снизится роль Китая в импорте *мяса*, что в результате приведет к изменению структуры мировой торговли. К 2034 г. доля страны в импорте мяса уменьшится с 20 % в базовом периоде до 16 %. Снижение зависимости от импорта свинины приведет к сокращению ее производства у основных экспортеров. Аналогичная тенденция будет наблюдаться и в импорте мяса птицы в Китай. Мировой импорт мяса вырастет всего на 10 % по сравнению с 37 % в предыдущем десятилетии [11].

*Молочные продукты* по-прежнему высоко ценятся покупателями как ключевой компонент здорового и сбалансированного питания. По мере роста доходов и численности населения ожидается увеличение потребления молочных продуктов в мире в среднесрочной перспективе. Лишь небольшая доля молока реализуется на международном рынке, в основном в виде переработанных молочных продуктов. Ожидается, что производство молока трех крупных экспортеров молочной продукции – Новой Зеландии, Европейского союза и США – незначительно увеличится, их доля, по прогнозам, в 2034 г. составит почти 70 % мирового экспорта [11].

## Заключение

Основными факторами, влияющими на развитие мирового рынка продовольствия, являются:

увеличение численности населения, главным образом в развивающихся странах (по данным ООН, если по состоянию на 1 января 2024 г. население планеты составляло 8,1 млрд человек, то к 2050 г. оно достигнет 9,6 млрд человек);

урбанизация (по данным ООН, к 2050 г. почти 68 % людей будет проживать в городской местности по сравнению с 58 % в 2024 г.). Для городского населения характерен более высокий уровень доходов относительно сельского, соответственно, более высокий спрос на широкий ассортимент продуктов. Этому способствует развитость каналов реализации продукции (в том числе электронной торговли), что делает продовольственные продукты более доступными для потребителя;

распространение мировой культуры питания, изменение пищевых предпочтений населения в пользу высокобелковых продуктов, развитие ниши здорового питания, инновационных решений и технологий переработки сельскохозяйственного сырья, рост спроса на продукты с прослеживаемой цепочкой поставок.

## 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. Trade Map: [website]. – URL: <https://www.trademap.org> (date of access: 17.09.2025).
2. World Trade Organization: [website]. – URL: <http://wto.org> (date of access: 17.09.2025).
3. Карпович, Н. В. Мировая торговля агропродовольственными товарами: тренды и перспективы реализации экспортного потенциала национального АПК / Н. В. Карпович, Е. П. Макуцкая // Экономические 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, 2025. – Вып. 53. – С. 179–195.

4. Food and Agriculture Organization of the United Nations: [website]. – URL: <https://www.fao.org> (date of access: 17.09.2025).
5. Organisation for Economic Co-operation and Development: [website]. – URL: <https://www.oecd.org> (date of access: 17.09.2025).
6. Федеральный центр развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России: [сайт]. – URL: <https://aemcx.ru> (дата обращения: 17.09.2025).
7. Евразийская экономическая комиссия: [сайт]. – URL: <https://eec.eaeunion.org> (дата обращения: 17.09.2025).
8. Российский экспортный центр: [сайт]. – URL: <https://www.exportcenter.ru> (дата обращения: 17.09.2025).
9. Мировые аграрные рынки: учебник для вузов / И. В. Андропова, Е. В. Берегатнова, В. С. Волков [и др.] / под общ. ред. С. Л. Левина. – М.: Аспект Пресс, 2024. – 457 с.
10. Мировые аграрные рынки: ежегодный аналитический доклад / А. А. Кучеров, Н. И. Качаева, К. А. Корнеев [и др.]. – URL: [https://agrimarkets.report/yearbook\\_2023\\_2024](https://agrimarkets.report/yearbook_2023_2024) (дата обращения: 17.09.2025).
11. OECD-FAO Agricultural Outlook 2025-2034 / OECD; FAO. – Paris; Rome, 2025. – 166 p.

*Поступила в редакцию 23.09.2025*

#### **Сведения об авторах**

Карпович Наталья Викторовна – заведующая отделом продовольственной безопасности, кандидат экономических наук, доцент;

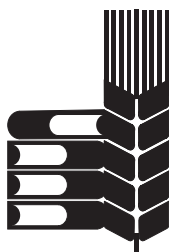
Макуценя Екатерина Павловна – заведующая сектором внешнеэкономической деятельности, кандидат экономических наук, доцент

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

Karpovich Natallia Viktorovna – Head of Food Safety Department, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

Makutsenia Ekaterina Pavlovna – Head of the Foreign Economic Activity Sector, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor





## **Новые поступления в фонд Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И. С. Лупиновича**

1. Алейникова, М. Ю. Бюджетирование как инструмент оценки инновационной деятельности экономических субъектов / М. Ю. Алейникова. – Москва: Русайнс, 2026. – 113 с. Шифр 631152.

2. Войтюк, А. В. Агродиверсификация как инструмент повышения конкурентоспособности аграрных предприятий / А. В. Войтюк. – Москва: Русайнс, 2026. – 88 с. Шифр 631151.

3. Менеджмент: теория и практика управления в условиях цифровизации / Г. И. Андрищенко, В. Д. Бархатов, Н. В. Бондарчук [и др.]. – Москва: Дашков и К°, 2024. – 325 с. Шифр 631154.

4. Промышленная политика Китая: стратегия и партнерство с Беларусью в технологическом развитии / В. Л. Гурский, Е. В. Преснякова, А. В. Готовский [и др.]; под общ. ред.: В. Л. Гурского, Е. В. Пресняковой; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики. – Минск: Беларуская навука, 2025. – 366 с. Шифр 630966.

5. Смыкова, М. Р. Методический и прикладной потенциал маркетинговых исследований и анализа: посвящается 35-летию Алматы Менеджмент Университета / М. Р. Смыкова. – [Алматы]: AlmaU Press, 2023. – 195, [3] с. Шифр 631155.

6. Соломенников, А. Е. Внутренний контроль как функция и инструмент управления в мясоперерабатывающей промышленности / А. Е. Соломенников. – Москва: Русайнс, 2026. – 149 с. Шифр 631153.

Ознакомиться с информационными ресурсами библиотеки можно по адресу: ул. Казинца, 86, корп. 2, 220108, Минск; e-mail: [belal@belal.by](mailto:belal@belal.by); сайт: <http://belal.by>.

*Подготовила Наталия ШАКУРА*