

Вадим ПОБЕДИНСКИЙ

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

УДК 636.085-021.4:338.246

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-7-63-72>

Направления экономического стимулирования качества сырья и конечной продукции промышленного кормопроизводства

Проанализирована существующая в Республике Беларусь система ценообразования на сырье (фуражное зерно и шрот) и производимые на промышленной основе корма. Разработаны предложения по повышению эффективности системы экономического стимулирования качества путем совершенствования системы оплаты зерна, белкового сырья и кормов с учетом ключевых показателей качества и экономической эффективности использования.

Ключевые слова: фуражное зерно, белковое сырье, шроты, качество сырья, сырой протеин, стекловидность, система экономического стимулирования качества.

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*

Directions of economic stimulation of the quality of raw materials and final products of industrial feed production

The existing pricing system for raw materials (feed grain and meal) and industrially produced feed in the Republic of Belarus is analyzed. Proposals are developed to improve the efficiency of the system of economic incentives for quality by improving the system of payment for grain, protein raw materials and feed, taking into account key indicators of quality and economic efficiency of use.

Keywords: feed grain, protein raw materials, meals, raw material quality, crude protein, vitreousness, quality economic incentive system.

Введение

Техническими нормативными правовыми актами ЕАЭС, Республики Беларусь определены требования к качеству и безопасности сырья, а также кормов и кормовых добавок, которые выпускаются на промышленной основе.

Согласно Техническому регламенту Республики Беларусь «Корма и кормовые добавки. Безопасность» (ТР 2010/025/BY) [1], к кормам относятся полнорационные

комбикорма и комбикорма-концентраты, которые производятся в основном промышленными предприятиями, а также корма растительного происхождения (продукция растениеводства и побочные продукты ее переработки) и др. Аминокислоты, в соответствии с данным документом, относятся к кормовым добавкам.

В указанном техрегламенте приведены следующие определения:

«качество корма – это совокупность свойств корма с определенными качественными и количественными показателями, характеризующими его способность удовлетворять физиологические потребности организма животного в энергии, питательных и биологически активных веществах»;

«безопасность продукции (кормов и кормовых добавок) – соответствие продукции, процессов ее разработки, производства, использования, хранения, перевозки, реализации техническим требованиям, предусматривающим отсутствие недопустимого риска причинения вреда здоровью животных, а также выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении пищевых продуктов животного происхождения».

Установлено, что качество и безопасность кормов являются главными факторами, которые влияют на эффективность ведения животноводства. Корма занимают наибольший удельный вес в структуре себестоимости животноводческой продукции и определяют ее конкурентоспособность.

В соответствии со Стратегией обеспечения животноводства концентрированными кормами на 2025–2030 годы, утвержденной приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30 октября 2024 г. № 257, в составе комбикормов основной удельный вес (в среднем около 70 %) занимает зерно (пшеница, тритикале, ячмень, овес, рожь, кукуруза) и около 20 % – белковое сырье (шрот соевый, подсолнечный, рапсовый и т. д.). Следовательно, характеристики данных компонентов определяют качество конечной продукции.

Практика подтверждает, что повышение эффективности использования кормов, увеличение производства продукции животноводства и снижение ее себестоимости могут быть достигнуты путем кормления скота рационами, сбалансированными по протеину, энергии, макро- и микроэлементам. В настоящее время обеспеченность сельскохозяйственных животных протеином не отвечает научно обоснованным нормам. Его недостаток в рационах составляет до 30 % потребности [2].

По результатам анализа действующей системы экономического стимулирования качества сырья и конечной продукции промышленного кормопроизводства выявлены следующие проблемные вопросы:

при закупке зерна для производства комбикормов и аминокислот не в полной мере учтены показатели качества, которые определяют эффективность конечной продукции;

закупке зерна для производства комбикормов и шротов не применяется на системной основе механизм дифференциации цен в зависимости от фактических показателей качества;

реализации комбикормов недостаточно учитывается их фактическая эффективность (продуктивность животных, конверсия корма).

Указанное определяет необходимость совершенствования системы оплаты в зависимости от фактического качества зерна, белкового сырья и комбикормов.

Материалы и методы

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

Основная часть

На основании анализа тенденций и факторов промышленного кормопроизводства разработаны предложения по совершенствованию системы оплаты сырья и готовых кормов с учетом ключевых показателей качества:

1. Совершенствование системы оплаты зерна, закупаемого для производства комбикормов, путем установления цен с учетом одного из наиболее важных качественных показателей – содержание протеина.

Главный показатель питательной ценности кормов, по которому судят о его качестве, – это доля сырого протеина, или белка [3]. Концентрация протеина напрямую влияет на продуктивность сельскохозяйственных животных. Высокое содержание обменной энергии в зерне делает его незаменимым как в составе комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота, так и в полнорационных комбикормах для свиней и птицы. Из-за значительных объемов использования зерно является также важнейшим источником белка (несмотря на то что его содержание невысокое) для сельскохозяйственных животных и птицы. В зерновых культурах уровень протеина может меняться в зависимости от класса и условий выращивания. Для разных групп животных требуются корма с определенным содержанием белка. Научные исследования показывают, что отклонение от оптимального уровня протеина увеличивает расход кормов и снижает продуктивность животных [4].

Отраслевая структура рынка белковой продукции растительного происхождения включает и ту, которая используется на корм скоту. Поэтому выделяют рынок фуражных пшеницы, ячменя, овса, гороха, люпина и др. [5].

В настоящее время в странах ЕАЭС действует межгосударственный ГОСТ 9353-2016 «Пшеница. Технические условия», который определяет общие требования к зерну и необходим для быстрой оценки его качества как товара, денежных взаиморасчетов между поставщиками и потребителями, быстрого размещения зерна на хранение и послеуборочной обработки и т. п. Предусмотрено разделение пшеницы на пять классов с учетом таких показателей, как количество и качество клейковины, число падения, натура, влажность, сорная примесь и др. Также данным стандартом установлено по требованию покупателя

определение белка в пшенице, содержание которого предусмотрено для 1-го класса не менее 14,5 %, 2-го – не менее 13,5 %, 3-го – не менее 12,0 %, 4-го – не менее 10,0 %, для 5-го класса – не ограничивается. ГОСТ 9353-2016 не классифицирует пшеницу по направлению ее дальнейшего целевого использования. После размещения зерна по заявке потребителя формируют партии зерна на определенные цели, например кормовые или хлебопекарные. Соответственно на этом этапе должны уже применяться целевые стандарты [6, 7]. Так, в Российской Федерации на зерно кормовой пшеницы действует ГОСТ Р 54078-2010 «Пшеница кормовая. Технические условия» [8]. В соответствии с данным документом зерно кормовой пшеницы по физико-химическим показателям питательности разделено на три класса с учетом содержания обменной энергии, сырого протеина, сырой золы, сырой клетчатки, сорной и зерновой примесей, что позволяет дифференцировать цену пшеницы в зависимости от ее качества.

Вместе с тем в стандартах Республики Беларусь на фуражное зерно показатели содержания сырого протеина не предусмотрены и зерно не дифференцировано на классы по качественным параметрам.

В соответствии с СТБ 1135-98 [9] зерно пшеницы не разделено на классы, не предусмотрены показатели обменной энергии, сырого протеина, сырой золы и сырой клетчатки, которые являются ключевыми для его использования на кормовые цели. Аналогичная ситуация по ячменю, тритикале, овсу и ржи (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Информация о действующих технических нормативных правовых актах на фуражное зерно

Зерно	Соответствие требованиям ТНПА	
	Республика Беларусь	Российская Федерация
Пшеница	СТБ 1135-98 «Пшеница кормовая. Технические условия»	ГОСТ Р 54078-2010 «Пшеница кормовая. Технические условия». Содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества: для 1-го класса – не менее 140 г; для 2-го класса – не менее 120 г; для 3-го класса – не менее 100 г
Ячмень	СТБ 1136-98 «Ячмень кормовой. Технические условия» [10]	ГОСТ Р 53900-2010 «Ячмень кормовой. Технические условия» [11]. Содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества: для 1-го класса – не менее 130 г; для 2-го класса – 120–130 г; для 3-го класса – не более 120 г
Тритикале	СТБ 1193-99 «Тритикале кормовая. Технические условия» [12]	ГОСТ Р 53899-2010 «Тритикале кормовое. Технические условия» [13]. Содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества: для 1-го класса – не менее 130 г; для 2-го класса – 120–130 г; для 3-го класса – не более 120 г

Зерно	Соответствие требованиям ТНПА	
	Республика Беларусь	Российская Федерация
Овес	СТБ 1137-98 «Овес кормовой. Технические условия» [14]	ГОСТ Р 53901-2010 «Овес кормовой. Технические условия» [15]. Содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества: для 1-го класса – не менее 120 г; для 2-го класса – 110–120 г; для 3-го класса – не более 110 г
Рожь	СТБ 1134-98 «Рожь кормовая. Технические условия» [16]	ГОСТ Р 54079-2010 «Рожь кормовая. Технические условия» [17]. Содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества: для 1-го класса – не менее 120 г; для 2-го класса – не менее 110–120 г; для 3-го класса – не менее 110 г

Пр и м е ч а н и е. Составлена по результатам собственных исследований и [10–17].

Таким образом, для стимулирования поставок более качественного зернового сырья для производства комбикормов предлагается формировать цены на него с учетом содержания протеина, что следует предусматривать сторонами в контрактах на поставку фуражного зерна.

Комплексное решение данного вопроса требует разработки технических нормативных правовых актов на зерновые культуры, которые предназначены на кормовые цели, с учетом включения в них показателей, являющихся основными для кормопроизводства.

2. Совершенствование системы оплаты пшеницы, закупаемой для производства аминокислот, посредством установления цен на зерно с учетом такого качественного показателя, как стекловидность.

В 2022 г. ЗАО «БНБК» организовано производство аминокислот (лизин, треонин, триптофан), исходным сырьем для которых является пшеница. В 2022–2024 гг. использовалась в основном закупленная в Российской Федерации.

Для обеспечения производства аминокислот отечественным сырьем постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 января 2025 г. № 53 предусмотрена поставка с урожая 2025 г. пшеницы в объеме 60 тыс. т [18]. Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 25 марта 2025 г. № 25 установлены фиксированные цены на сельскохозяйственную продукцию урожая 2025 г. для республиканских государственных нужд, в том числе на пшеницу [19].

Закупочная цена на пшеницу дифференцирована в соответствии с качественными параметрами, изложенными в ГОСТ 9353-90 «Пшеница. Требования при заготовках и поставках», и установлена в зависимости от класса (2–4). Ключевые показатели для определения класса пшеницы: натура, количество и качество клейковины.

В то же время одним из главных параметров качества пшеницы, определяющего эффективность ее использования для производства аминокислот, является стекловидность. Вместе с тем ГОСТ 9353-90 данный показатель для пшеницы 3-го и 4-го класса не установил.

Таким образом, для стимулирования повышения качества пшеницы, закупаемой для производства аминокислот, требуется в установленном порядке предусмотреть дифференциацию ее цены с учетом стекловидности. Это позволит создать экономические условия для выращивания в Республике Беларусь и поставки ЗАО «БНБК» пшеницы необходимого качества и сокращения импорта данного сырья.

3. Совершенствование системы оплаты в зависимости от качества закупаемого белкового сырья путем формирования цен на шроты, используемые на кормовые цели, с учетом фактического содержания сырого протеина (белка) – одного из наиболее важных качественных показателей.

В Республике Беларусь действует ГОСТ 12220-96 «Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия» [20], в котором содержание сырого протеина предусмотрено не менее 45 %. В то же время в Российской Федерации с учетом мировой практики принят ГОСТ Р 53799-2010 с аналогичным названием [21]. В нем шрот соевый дифференцирован в зависимости от содержания сырого протеина на базовый, стандартный протеиновый и высокопротеиновый. Это позволяет формировать цену в зависимости от качества сырья (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Информация о действующих технических нормативных правовых актах на шроты

Белковое сырье	Соответствие требованиям ТНПА	
	Республика Беларусь	Российская Федерация
Соевый шрот	ГОСТ 12220-96 «Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия». Кормовая ценность: массовая доля сырого протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество, не менее 45 %	ГОСТ Р 53799-2010 «Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия». Кормовая ценность: массовая доля сырого протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество: 1) шрот необогащенный: базовый – не менее 42 %; стандартный протеиновый – не менее 50 %; высокопротеиновый – не менее 54 %; 2) шрот, обогащенный липидами: базовый – не менее 41 %; стандартный протеиновый – не менее 48 %; высокопротеиновый – не менее 52 %
Подсолнечный шрот	ГОСТ 11246-96 «Шрот подсолнечный. Технические условия». Кормовая ценность: массовая доля сырого протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество – не менее 39 %	
Рапсовый шрот	ГОСТ 30257-95 «Шрот рапсовый тостированный. Технические условия». Кормовая ценность: массовая доля сырого протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество – не менее 37 %	

Примечание. Составлена по результатам собственных исследований и [20–23].

В соответствии с ГОСТ 11246-96 «Шрот подсолнечный. Технические условия» [22] определено содержание сырого протеина не менее 39 %; в соответствии с ГОСТ 30257-95 «Шрот рапсовый тостированный. Технические условия» [23] – не менее 37 %. Дифференциация сырья по качественным параметрам данными документами не предусмотрена.

Таким образом, в целях стимулирования поставок шротов более высокого качества, предлагается устанавливать цены на них с учетом фактического содержания сырого протеина (например, применять надбавку за каждый процент белка выше определенного в стандартах).

4. Совершенствование системы оплаты комбикормов в зависимости от их качества посредством установления цен на адресные комбикорма с учетом получаемых результатов от их использования.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 марта 2024 г. № 196 предусмотрено ценовое регулирование на комбикорма [24]. Со 2 апреля 2024 г. при формировании цен на каждую позицию ассортиментного перечня комбикормов, реализуемых на территории Республики Беларусь, субъекты должны соблюдать следующие ограничения: предельные максимальные надбавки импортеров (25 %), предельные максимальные оптовые надбавки (10 %) и предельный максимальный норматив рентабельности производителей (20 %). Данное решение фактически определяет механизм формирования цены производителями на основе затрат и норматива рентабельности.

В настоящее время сложность стоящих перед животноводческим сектором и производителями кормов задач в части повышения эффективности работы и обеспечения конкурентоспособности выпускаемой продукции требует применения системы ценообразования, стимулирующей повышение качества продукции.

В соответствии с мировым опытом развития животноводства актуально производство адресных комбикормов, когда анализируется кормовая база в сельскохозяйственной организации, исследуется состояние животных, учитывается их половозрастная группа, производственная направленность и уровень продуктивности. Для расчета рецептов комбикормов и рационов кормления в Республике Беларусь применяется современное программное обеспечение [25]. Для достижения высоких результатов продуктивности животных требуется производство инновационных комбикормов с включением функциональных добавок, которые позволяют максимально использовать имеющиеся в кормах питательные вещества и одновременно сохранять здоровье скота. Данная работа требует постоянных исследований и инвестиций.

Также необходимо сопровождать использование комбикормов их производителями, что предусматривает наличие на соответствующих предприятиях высокопрофессиональных специалистов с зоотехническим и ветеринарным образованием и опытом работы в отрасли.

Таким образом, в целях повышения качества комбикормов ценообразование следует осуществлять с учетом их влияния на эффективность производства животноводческой продукции. Ключевыми критериями для формирования цены должны быть не только затраты на производство и установленная решением Совета Министров Республики Беларусь норма прибыли, но и продуктивность животных и конверсия корма.

На основании анализа подходов отечественной и зарубежной [26, 27] практики установлено: применительно к промышленным кормам наряду с качеством, безопасностью и ценой целесообразно руководствоваться таким критерием, как эффективность.

Под эффективностью кормов предлагается понимать относительную величину экономического эффекта, полученную за счет реализации частных эффектов: от увеличения продуктивности животных, снижения удельных затрат на единицу продукции, прироста выручки за счет повышения качества конечной продукции, который сопоставляется с затратами на их производство или приобретение. Эффективность важно оценивать на уровне как отдельного предприятия (производителя продукции животноводства), так и отрасли (подотрасли) в целом, а также применять этот критерий при обосновании целесообразности использования промышленных (адресных) комбикормов.

Заключение

В результате исследования определены проблемные вопросы действующей системы экономического стимулирования качества сырья и конечной продукции промышленного кормопроизводства, среди которых:

- неполный учет ключевых показателей качества зерна;
- недостаточная дифференциация цен на зерно и белковое сырье в зависимости от их качества;
- ценообразование на комбикорма без достаточного учета эффективности их применения.

В целях повышения качества сырья и конечной продукции промышленного кормопроизводства предлагаются следующие направления совершенствования системы экономического стимулирования:

- определение цен на фуражное зерно с учетом содержания сырого протеина (белка);
- установление цен на пшеницу, поставляемую для производства аминокислот, в зависимости показателя стекловидности;
- дифференциация цен на белковое сырье с учетом фактического содержания сырого протеина;
- формирование цен на адресные комбикорма по фактическим результатам от их использования.

Для комплексного решения некоторых вопросов требуется разработка соответствующих технических нормативных правовых актов с включением в них показателей качества, являющихся основными для кормопроизводства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Технический регламент Республики Беларусь «Корма и кормовые добавки. Безопасность»: ТР 2010/025/БҮ: срок действия с 01.01.2011 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – URL: https://mshp.gov.by/uploads/Files/documents/tkp/tr2010_025.pdf (дата обращения: 21.05.2025).
2. Влияния азотистых веществ небелковой природы на расщепляемость протеина комбикормов / Г. В. Бесараб, М. И. Сложенкина, Т. Л. Сапсалёва [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2023. – Т. 58, № 1. – С. 144–151.
3. Методы определения белка в кормах для сельскохозяйственных животных // Сельскохозяйственные вести. – URL: <https://agri-news.ru/novosti/metody-opredeleniya-belka-v-kormakh-dlya-selskokhozyaystvennykh-zhivotnykh> (дата обращения: 21.05.2025).
4. Контроль протеинового баланса в кормах: рекомендации экспертов Брянской испытательной лаборатории ФГБУ «ВНИИЗЖ» // Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор). – URL: <http://bmv.ru/kontrol-proteinovogo-balansa-v-kormakh-rekomendacii-ekspertov-bryanskoj-ispytatelnoj-laboratorii-fgbu-vniizh> (дата обращения: 21.05.2025).
5. Дановская, Н. Сущность и значение растительного белка в экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции / Н. Дановская // Аграрная экономика. – 2018. – № 5. – С. 49–65.
6. Мелешкина, Е. П. Современные требования, предъявляемые к качеству зерна пшеницы и пшеничной муки / Е. П. Мелешкина // Хлебопродукты. – 2018. – № 10. – С. 14–15.
7. Мелешкина, Е. П. Развитие товарной классификации зерна пшеницы / Е. П. Мелешкина // Контроль качества продукции. – 2017. – № 3. – С. 24–33.
8. Пшеница кормовая. Технические условия: ГОСТ Р 54078-2010. – Введ. 30.11.2010. – М.: Стандартиформ, 2011. – 25 с.
9. Пшеница кормовая. Технические условия = Пшаница кармавая. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1135-98. – Взамен ГОСТ 9353-90; введ. 30.12.1998. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2025. – 12 с.
10. Ячмень кормовой. Технические условия = Ячмень кармавы. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1136-98. – Взамен ГОСТ 28672-90; введ. 30.12.1998. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2025. – 12 с.
11. Ячмень кормовой. Технические условия: ГОСТ Р 53900-2010. – Введ. 28.10.2010. – М.: Стандартиформ, 2011. – 8 с.
12. Тритикале кормовая. Технические условия = Трыцікале кармавая. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1193-99; введ. 30.12.1999. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2025. – 12 с.
13. Тритикале кормовое. Технические условия: ГОСТ Р 53899-2010. – Введ. 28.10.2010. – М.: Стандартиформ, 2011. – 18 с.
14. Овес кормовой. Технические условия = Авёс кармавы. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1137-98. – Взамен ГОСТ 28673-90; введ. 30.12.1998. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2025. – 12 с.
15. Овес кормовой. Технические условия: ГОСТ Р 53901-2010. – Введ. 28.10.2010. – М.: Стандартиформ, 2011. – 14 с.
16. Рожь кормовая. Технические условия = Жыта кармавое. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1134-98. – Взамен ГОСТ 16990-88; введ. 30.12.1998. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2025. – 12 с.

17. Рожь кормовая. Технические условия: ГОСТ Р 54079–2010. – Введ. 30.11.2010. – М.: Стандартинформ, 2011. – 14 с.

18. 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: 21.05.2025).

19. Об установлении фиксированных цен на сельскохозяйственную продукцию (растениеводства) урожая 2025 года, закупаемую для республиканских государственных нужд: постановление М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь от 25 марта 2025 г. № 25 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22543121> (дата обращения: 21.05.2025).

20. Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия: ГОСТ 12220-96. – Взамен ГОСТ 12220-88; введ. 01.01.1997. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 12 с.

21. Шрот соевый кормовой тостированный. Технические условия: ГОСТ Р 53799-2010. – Введ. 29.06.2010. – М.: Стандартинформ, 2011. – 11 с.

22. Шрот подсолнечный. Технические условия: ГОСТ 11246-96. – Взамен ГОСТ 11246-65; введ. 01.01.1997. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2011. – 18 с.

23. Шрот рапсовый тостированный. Технические условия: ГОСТ 30257-95; введ. 01.07.1996. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2011. – 26 с.

24. О временном регулировании цен: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 29 дек. 2023 г. № 985 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22300985> (дата обращения: 21.05.2025).

25. Программный комплекс для оптимизации кормления сельскохозяйственных животных // Корм Оптима. – URL: https://kombikorm.ru/programs/optima/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (дата обращения: 21.05.2025).

26. Economic Considerations in Farm Feeding: Cost-Effective Strategies // BarnWorld. – URL: <https://www.barnworld.com/feeders/economic-considerations-in-farm-feeding-cost-effective-strategies/#content> (date of access: 21.05.2025).

27. Understanding and Optimizing the Feed Conversion Ratio // Anderson International Corp. – URL: <https://www.andersonintl.com/understanding-and-optimizing-the-feed-conversion-ratio> (date of access: 21.05.2025).

Поступила в редакцию 28.05.2025

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