

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ИНСТИТУТ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АПК  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»**



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭФФЕКТИВНОГО  
И УСТОЙЧИВОГО ЖИВОТНОВОДСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Тезисы докладов круглого стола  
(Минск, 12 июня 2024 г.)



**Минск  
Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси  
2024**

УДК 338.43:636(476)(043)

**Экономический** потенциал эффективного и устойчивого животноводства Республики Беларусь : тезисы докладов круглого стола (Минск, 12 июня 2024 г.). – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2024. – 55 с. – ISBN 978-985-7297-24-5.

Представлены тезисы докладов участников круглого стола «Экономический потенциал эффективного и устойчивого животноводства Республики Беларусь». Рассматриваются вопросы экономической эффективности и устойчивого развития животноводства, включая лучшие практики, организационно-технологические факторы, условия, возможности и барьеры внедрения инноваций, применение цифровых решений в отрасли.



**ISBN 978-985-7297-24-5**

© Республиканское научное унитарное предприятие  
«Институт системных исследований в АПК  
Национальной академии наук Беларуси», 2024

## **Влияние масштабов производства на эффективность молочного скотоводства**

В экономике крупнотоварных сельскохозяйственных организаций молочное скотоводство имеет ключевое значение. В 2023 г. хозяйства всех категорий произвели свыше 8 331 т молока, по сравнению с 2000 г. рост составил 85,6 %. Из них 98,0 % производится сельскохозяйственными организациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами (в 2000 г. – 59,6 %). Согласно проведенному анализу, интенсивный рост объемов производства молока в товарном секторе достигался за счет увеличения продуктивности животных. Так, в 2023 г. в хозяйствах всех категорий средний удой молока от коровы составил 5 803 кг, что на 118,2 % выше, чем в 2000 г. (в сельскохозяйственных организациях удой вырос на 143,1 %).

Исходя из результатов анализа данных 758 крупнотоварных агропромышленных предприятий, в 2022 г. молочное скотоводство обеспечивало свыше 75 % выручки в 44 % организаций, от 50 до 75 – в 46 % организаций, от 25 до 50 % – в 5 % и менее 25 % в 5 % предприятий [1]. Молочное скотоводство формирует значительную величину прибыли в данной категории хозяйств.

На основании вышеизложенного исследование факторов, оказывающих влияние на эффективность производства и реализацию молока, отличается актуальностью и значимостью. В рамках данной статьи проведен анализ воздействия масштабов производства на эффективность молочного скотоводства, в частности, оценивалась значимость факторов первого порядка – средний удой и количество коров. В качестве критериев оценки взяты уровень рентабельности реализации молока, прибыль на единицу продукции и количество организаций, получивших убыток от реализации молока. Исследования проводились на основании 29 029 наблюдений в 2000–2022 гг.

Согласно шкале Чеддока установлена высокая степень зависимости между эффективностью реализации молока и продуктивностью (0,725). Рассчитано уравнение регрессии (по данным 2022 г.):

$$\tilde{y}_x = -7,46052 + 7,397 \times x_1,$$

где  $\tilde{y}_x$  – рентабельность реализации молока;

$x_1$  – среднегодовой удой, т.

Величина  $-7,46052$  в уравнении не несет экономического смысла. Коэффициент регрессии  $7,397$  характеризует изменение рентабельности молока в зависимости от продуктивности. При увеличении или снижении среднегодового наоя на 1 т рентабельность, соответственно, изменяется на 7,4 п. п.

Отметим следующие выявленные тенденции и зависимости:

надой свыше 8 т во всех наблюдениях были эффективны;

надой свыше 6 т эффективны, за исключением единичных случаев по годам;

максимальные надои составляли 6–7 т в 2000–2001 гг., 7–8 – 2002–2003 гг., 8–9 – 2004–2008 и 2010–2011 гг., 9–10 – 2009 и 2012–2015 гг., 10–11 – 2016–2018 гг., 11–12 – 2019–2020 гг., свыше 12 т в 2021–2022 гг.;

в 2021–2022 гг. эффективность производства молока в группе хозяйств с продуктивностью свыше 12 т была ниже, чем в хозяйствах группы со средними надоями 11–12 т. В предшествующие периоды самая высокая эффективность наблюдалась в группе с максимальной продуктивностью.

Между среднегодовым поголовьем коров (далее – поголовьем) и эффективностью выявлена умеренная связь (0,31). Уравнение регрессии принимает следующий вид:

$$\tilde{y}_x = 16,94 + 0,008316 \times x_2,$$

где  $x_2$  – поголовье, гол.

Коэффициент регрессии 0,008316 характеризует изменение рентабельности молока в зависимости от поголовья. При изменении поголовья на 1 000 гол. рентабельность изменяется на 8,316 п. п.

Отдельно выделим следующие выявленные тенденции:

в отличие от величины надоя неэффективным может быть любое поголовье;

с 2001 г. имеются хозяйства с поголовьем свыше 5,0 тыс. гол., до этого максимально поголовье было 2,5–3,0 тыс. гол. Наиболее высокая эффективность в хозяйствах с поголовьем 2,0–2,5 тыс. гол. в 2000–2007 и 2012–2013 гг., 2,5–3,0 тыс. гол. – 2008 г., 3,0–4,0 тыс. гол. – 2009–2010 гг., 4–5 тыс. гол. – 2011 г. и 2016–2017 гг., свыше 5 тыс. гол. в 2014–2015 и 2018–2022 гг.

В результате исследований выявлено, что продуктивность является важнейшим из факторов масштаба производства и ключевым резервом роста эффективности для большинства крупнотоварных агропромышленных предприятий. Средний надой на корову 12 т в условиях 2022 г. является предельной продуктивностью (со временем данная величина может расти или снижаться под влиянием внешних факторов). Поголовье 2 000 и более коров позволяет получать высокую эффективность от реализации молока, что обуславливает строительство молочно-товарных комплексов с высокой концентрацией поголовья, уход от низкоэффективных молочных ферм.

### ***Список использованных источников***

1. Артюшевский, Н. В. Методология анализа эффективности использования производственных ресурсов крупнотоварного агропромышленного предприятия в зависимости от специализации и размещения / Н. В. Артюшевский // Аграр. экономика. – 2023. – № 9. – С. 3–22.

## **Потенциал производства продукции скотоводства в условиях нормативного уровня хозяйствования**

Молочное и мясное скотоводство является важнейшей составляющей отрасли животноводства страны и занимает значительный объем в производстве продукции сельского хозяйства. Так, располагая достаточно высоким генетическим потенциалом КРС, отрасль животноводства способна обеспечить производство конкурентоспособной продукции.

Вместе с тем анализ функционирования скотоводческого подкомплекса на примере сельскохозяйственных организаций системы Минсельхозпрода за 2010–2022 гг. позволяет сделать неоднозначные выводы. Так, поголовье молочного стада имеет поступательную тенденцию роста: увеличилось за данный период на 8,2 %, поголовье на откорме приросло на 0,2 %; среднегодовой надой от коровы также имеет положительную тенденцию наращивания – 15,2 % (5 238 против 4 548 кг). В то же время среднесуточный прирост КРС характеризуется существенной вариабильностью (от 618 г в 2012 г. до 594 г в 2022 г.); производство молока возросло на 24,8 %, а валовой прирост говядины снизился на 2 % за анализируемый период.

Основным сдерживающим фактором дальнейшей интенсификации скотоводства является недостаток кормов соответствующего качества и сбалансированных по переваримому протеину и другим важнейшим элементам. Это обуславливает низкий уровень конверсии кормов, что ведет к значительному их перерасходу и недобору животноводческой продукции. Необходимо отметить положительную тенденцию в динамике. Так, относительно 2010 г. расход кормов на единицу продукции снизился при производстве молока на 16,8 % (1,057 против 1,271 т к. ед.), при производстве мяса – на 10,2 % (11,451 против 12,749 т к. ед.). Вместе с тем отмечается существенная дифференциация на региональном и еще больше на хозяйственном уровне. В 2022 г. расход кормов варьировался от 0,951 т к. ед. на 1 т молока по Гродненской области до 1,285 т к. ед. – по Гомельской.

С помощью расчетно-аналитического метода обоснованы нормативные параметры (индикаторы) конверсии кормов, предполагающие следующие варианты:

1-го порядка (оптимальный) – выход на уровень расхода кормов на единицу продукции, обеспеченный совокупностью сельхозорганизаций, функционирующих выше среднереспубликанского значения;

2-го порядка (интенсивный) – на уровень расхода кормов на единицу продукции, обеспеченный совокупностью передовых сельхозорганизаций (20 % от верхней границы по совокупности).

Таким образом, обоснованы нормативно-ориентировочные критерии расхода кормов на 1 т молока и мяса: по первому варианту – 0,87 и 9,5 т к. ед., по второму – 0,81 и 8,7 т к. ед. соответственно.

Имитационное моделирование на среднереспубликанские условия по итогам 2022 г. свидетельствует, что только согласно первому варианту объем нерационального использования кормов при производстве молока составил порядка 1 110 тыс. т к. ед. (или 17,7 % от фактического уровня), который оценивается в 149 млн долл. США, при производстве мяса – 968 тыс. т к. ед., оцениваемый в 84,2 млн долл. США.

Повышение конверсии кормов и приближение ее к нормативному уровню позволило существенно нарастить потенциал производства продукции скотоводства. Только по итогам 2022 г. потенциальный объем недополученной продукции составил: при производстве молока 1 275,9 тыс. т (или 21,5 % от фактически сложившегося), оцениваемый в 514,7 млн долл. США; при производстве говядины – 101,9 тыс. т (или 20,5 % от факта), со стоимостью порядка 207 млн долл. США. Таким образом, общий объем потенциально недополученной продукции по скотоводству только в оцениваемом сегменте организаций составляет порядка 722 млн долл. США.



УДК 338.43:636(476)

**Александр Горбатowski**, кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий сектором экономики отраслей  
Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

## **Потенциал роста экономической эффективности животноводства Беларуси**

Стратегия АПК Беларуси заключается в повышении конкурентоспособности сельского хозяйства с учетом национальных приоритетов и расширения экспортной ориентации. Эффективная интенсификация животноводства в данном контексте становится предпосылкой устойчивого развития отрасли, предполагая реализацию системных мер по эффективному использованию экономического потенциала, внедрению технологических инноваций, осуществлению структурных преобразований и созданию условий для привлечения инвестиций для развития как отрасли, так и в целом сельских территорий, включая создание высокопроизводительных рабочих мест, развитие трудового потенциала и предпринимательских инициатив.

В животноводстве отмечаются значительные колебания производственно-экономических показателей, дифференциация их уровня по регионам страны. Так, Витебская, Гомельская и Могилевская области недостаточно реализуют свои возможности в части формирования кормовых ресурсов, эффективности использования земельных и трудовых ресурсов. Это, с одной стороны, проявляется в отставании регионов от целевых параметров (недостаточные темпы роста или падение продуктивности животных, непроизводительное их выбытие), а с другой – подталкивает к идентификации резервов роста отрасли, разработке комплексных мер по смягчению рисков недопроизводства и повышению ресурсоемкости продукции.

Общая оценка уровня развития животноводства в сентябре 2023 г. дана Главой государства [1, 2]. Отмечено падение производства и уменьшение поголовья свиней (на 12 и 11 % соответственно), низкие темпы прироста производства молока и продуктивности коров (соответственно +1 и +2 % в 2022 г.), сокращение поголовья КРС (-22 тыс. гол.) и недоукомплектованность молочного стада (16 тыс. скотомест). На государственном уровне задан дальнейший вектор развития: соблюдение требований зоотехнических и ветеринарных норм содержания и кормления скота и птицы; заготовка качественных кормов под полную потребность общественного животноводства с соблюдением технологических регламентов; повышение экономической эффективности животноводства на основе селекционно-племенной работы; неукоснительное соблюдение трудовой дисциплины и др.

На основании объективного анализа слагаемых экономического потенциала, включая аспекты его оценки, степень корректности планирования перспективных

параметров, условия и факторы, оказывающие влияние на конкурентоспособность продукции, необходимо выработать перспективные направления, инструменты и механизмы стратегического управления развитием животноводства, что позволит реализовать накопленный потенциал роста эффективности посредством устойчивого наращивания объемов продукции животноводства, углубления производственного направления сельхозорганизаций и регионов.

В условиях цифровой трансформации и технико-технологической модернизации агропромышленного производства будут усиливаться требования к рациональному использованию ресурсного потенциала (материального базиса производственных возможностей) и активному вовлечению в процессы совершенствования организации животноводства современных управленческих, инновационных и информационных решений. Дальнейшие научные исследования в части разработки научно-методических подходов и практических мер по обоснованию сравнительных преимуществ как отраслей, так и регионов, выявлению, оценке и освоению резервов создадут основу для динамичного развития животноводства в крупнотоварном секторе.

#### ***Список использованных источников***

1. Совецание Главы государства по вопросам развития свиноводства [Электронный ресурс] // Информ. портал Президента Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/events/soveshchanie-po-voprosam-razvitiya-svinovodstva>. – Дата доступа: 31.05.2024.

2. Республиканский семинар-совещание о развитии животноводства [Электронный ресурс] // Информ. портал Президента Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/events/respublikanskiy-seminar-soveshchanie-o-razvitiizhivotnovodstva>. – Дата доступа: 31.05.2024.

УДК 636:636.085

**Оксана Горбатовская**, кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий сектором управления и цифровизации

**Андрей Лобан**, научный сотрудник, аспирант

Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

## **Повышение эффективности животноводства в условиях управления устойчивой кормовой базой**

Развитая институциональная основа в вопросах регулирования агропромышленного комплекса позволила своевременно сформировать высококонкурентное сельское хозяйство в условиях внешнего воздействия на экономику Республики Беларусь. Вместе с тем основной его задачей является обеспечение продовольственной безопасности и реализация в полной мере экспортных инициатив с учетом изменчивости мировой конъюнктуры, а также предотвращение разбалансировки рынка трудовых ресурсов АПК относительно территориальной дифференциации регионов. Целевыми показателями в 2024 г. выступают прирост валовой продукции сельского хозяйства не менее чем на 7 % и наращивание экспорта в объеме не менее 9 млрд долл. США, достижение которых определяется текущим уровнем развития, расширением рынков сбыта, процессами импортозамещения в основных отраслях экономики, внедрением средств цифровизации и автоматизации, комплексной селекционной работой и раскрытием генетического потенциала скота и птицы в полной мере [1].

Эффективное функционирование животноводства достигается на основе развитого кормопроизводства в рамках процессов интенсификации с учетом специфических условий хозяйствования, ориентированного на повышение отдачи кормовых угодий и формирование оптимальной кормовой базы. При этом устойчивость последней следует рассматривать в контексте ресурсного подхода. Это предполагает симбиоз кормопроизводства, животноводства и земледелия, что позволит выделить основные направления совершенствования в контексте производственных возможностей и специализации хозяйствующих субъектов. В основе управления развитием устойчивой кормовой базы и ее рационального использования лежит соблюдение ряда принципов: максимальное соответствие кормовой базы животноводческой специализации сельскохозяйственной организации и адаптация ее к территориальным условиям ведения хозяйства, опережение темпов роста кормовых ресурсов над темпами роста поголовья, снижение сезонности производства животноводческой продукции за счет равномерного и бесперебойного обеспечения полноценными кормами и др. [1].

Исследования показали, что необходимыми условиями для оптимизации внутрихозяйственного кормопроизводства являются: совершенствование структуры

посевных площадей кормовых культур за счет перезалужения сельскохозяйственных угодий и расширения посевов бобовых и бобово-злаковых многолетних трав; обеспечение полноценными по белку и энергетическим характеристикам кормами с применением витаминных добавок в рационах; рациональное использование корма, которое повысит окупаемость затрат и эффективность производства животноводческой продукции; сокращение удельного веса импортных компонентов при производстве комбикормов; создание резервного фонда кормов на основе прямой зависимости между продуктивностью кормовых угодий и природно-климатическими условиями [2].

Таким образом, с учетом проводимой аграрной политики определены векторы развития сельского хозяйства в рамках сложившейся специализации. Достижение устойчивости кормовой базы будет способствовать стабилизации основных производственно-экономических показателей отрасли животноводства и сглаживанию сезонных колебаний средней продуктивности животных.

#### ***Список использованных источников***

1. Лобан, А. Направления повышения эффективности кормопроизводства в сельскохозяйственных организациях Беларуси / А. Лобан // Аграр. экономика. – 2024. – № 5. – С. 37–49.

2. Горбатовская, О. Н. Управление развитием устойчивой кормовой базы сельскохозяйственных организаций в условиях цифровизации / О. Н. Горбатовская, А. Г. Лобан // Бухгалтерский учет и анализ. – 2023. № 9 (321). – С. 22–26.

УДК 636.22/.28:338.43(476.6)

**Андрей Грибов**, кандидат экономических наук, доцент,

декан экономического факультета

Гродненский государственный аграрный университет, г. Гродно

## **Показатели производства и реализации продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Гродненской области**

Одной из фундаментальных задач функционирования агропромышленно-го комплекса является обеспечение оптимального уровня продовольственной безопасности путем насыщения национального рынка конкурентоспособной продукцией отечественного производства. В данном контексте значительная роль принадлежит мясному скотоводству. Однако в настоящее время сложилась ситуация, когда выращивание и откорм КРС на мясо осуществляются большинством товаропроизводителей на основе использования преимущественно молочного и молочно-мясного скота и в незначительных объемах за счет специализированных мясных пород.

Для определения текущего состояния мясного скотоводства в Гродненской области необходимо провести анализ отдельных индикаторов результативности отрасли (табл.).

Представленные в таблице данные можно интерпретировать в следующие обобщения: динамика параметров физической эффективности (прирост и затраты труда) положительная (за исключением прироста по мясному направлению); отсутствует четкая взаимосвязь между удельным весом кормов в структуре затрат и среднесуточным приростом; себестоимость 1 ц реализованной продукции и цена реализации КРС молочного направления увеличились гораздо больше, чем индикаторы мясного направления; производство продукции выращивания и откорма КРС по обоим направлениям является убыточным (несколько ниже по мясному).

Дальнейшее функционирование мясного скотоводства в регионе должно базироваться на комплексном использовании внутренних резервов интенсификации: совершенствование кормовой базы, обновление ремонтного стада и др. [1, 2]. Проведенные ранее исследования [3] и оценка существующего положения в отрасли позволяют заключить: показатели экономической эффективности производства и реализации продукции выращивания и откорма КРС в сельскохозяйственных организациях существенно не улучшатся без изменения механизма формирования закупочных цен и подходов к калькуляции себестоимости продукции.

Таблица. Показатели эффективности производства и реализации продукции выращивания и откорма КРС в сельскохозяйственных организациях Гродненской области

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
<b>КРС молочного направления</b>					
Среднесуточный прирост, г	640	672	686	697	719
Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч	13,95	12,56	11,62	11,33	10,45
Удельный вес кормов в структуре затрат, %	62,3	61,9	62,2	62,0	61,2
Себестоимость 1 ц реализованной продукции, руб.	368,9	398,8	445,6	513,1	578,8
Цена реализации 1 ц продукции, руб.	239,1	251,0	269,4	347,6	376,9
Уровень убыточности реализованной продукции, %	-35,2	-37,1	-39,5	-32,3	-34,9
<b>КРС мясного направления</b>					
Среднесуточный прирост, г	662	675	635	624	655
Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч	23,54	15,01	16,87	16,02	16,92
Удельный вес кормов в структуре затрат, %	49,3	56,1	59,9	57,1	51,4
Себестоимость 1 ц реализованной продукции, руб.	480,6	437,7	443,7	540,6	611,1
Цена реализации 1 ц продукции, руб.	325,8	265,4	306,4	403,0	463,6
Уровень убыточности реализованной продукции, %	-32,2	-39,4	-30,9	-25,5	-24,1

Примечание. Таблица рассчитана по данным сводных годовых отчетов сельскохозяйственных организаций Гродненской области.

### **Список использованных источников**

1. Попков, Н. А. Эффективное животноводство – стратегия аграрной политики Беларуси / Н. А. Попков, И. П. Шейко // Изв. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2016. – № 4. – С. 90–99.
2. Синельников, В. М. Направления интенсификации отрасли мясного животноводства в современных условиях / В. М. Синельников, С. В. Бондарь // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XXVI Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 2 июня, 5 мая, 19 мая 2023 г. / М-во сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Гродненский гос. аграр. ун-т. – Гродно : ГГАУ, 2023. – С. 139–142.
3. Грибов, А. В. Механизм повышения эффективности использования ресурсов в мясном скотоводстве Республики Беларусь / А. В. Грибов, А. Н. Гридюшко. – Гродно : ГГАУ, 2017. – 182 с.

УДК 339.564:636(476)

**Наталья Карпович**, кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий отделом продовольственной безопасности  
**Екатерина Макуцня**, кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий сектором внешнеэкономической деятельности  
Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

## **Эффективность реализации экспортного потенциала отрасли животноводства Беларуси**

Устойчивое функционирование агропродовольственного сектора Беларуси, наряду с другими факторами, обеспечивается эффективной реализацией экспортного потенциала. Страна в глобальном пространстве зарекомендовала себя как надежного поставщика мясной и молочной продукции, о чем свидетельствуют высокие позиции на мировом продовольственном рынке по ряду отечественных экспортных товаров. Следует подчеркнуть, что около 60 % совокупной экспортной выручки по группе агропродовольственных товаров формируется за счет продукции животного происхождения. В свою очередь, по данной товарной позиции экспортные поставки существенно превышают импортные закупки, что обеспечивает стабильное положительное внешнеторговое сальдо, которое в 2021 г. превысило 3,0 млрд долл. США [1, 2].

Стратегическими задачами страны в экспортной деятельности в сфере АПК являются наращивание объемов реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия, повышение эффективности сбыта, расширение товарного ассортимента и географии поставок. Важную роль при этом играет развитие производства и сбыта продукции с высокой степенью переработки. Детальный анализ экспортных поставок отрасли животноводства Беларуси, проведенный согласно подходам международной практики, позволил установить, что данная задача в Беларуси эффективно реализуется. Так, по видам продукции преобладают следующие переделы: молоко и молокопродукты – верхний передел (61,7 %), мясо и мясопродукты – средний передел (82,5 %). При этом по сравнению с предыдущими периодами отмечается рост удельного веса продукции, относящейся к категории верхнего передела как среди группы «молоко и молочные продукты», так и «мясо и мясопродукты» [1, 2].

Прослеживается специализация экспорта в разрезе регионов Беларуси. Например, мясо и пищевые субпродукты на внешние рынки поставляют в основном отечественные производители Минской (29,8 %), Гродненской (17,6) и Брестской (15,4) областей; колбасные изделия – Брестской (72,1) и Гродненской (19,2); мясные консервы – Минской (46,3), Гродненской (23,2) и Брестской (16,3) областей. По молочной продукции лидирующими областями являются: сыры и творог – Брестская (41,7 %), Гомельская (15,6) и Гродненская (15,0) области;

СОМ – Минская (32,5), Гродненская (22,8) и Гомельская (17,7); СЦМ – Гродненская (48,8) и Витебская (23,8 %) области [2].

Наиболее высокая рентабельность реализации отечественной мясной и молочной продукции на внешние рынки отмечается по следующим товарам: сухая сыворотка (более 40 %), СОМ (около 33–34), сыры жирные (32–33), говядина (более 20), колбасные изделия (15–18 %), что свидетельствует об эффективной реализации экспортного потенциала отрасли животноводства.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлен динамичный рост экспортных поставок, что является свидетельством востребованности и конкурентоспособности товаров на внешних рынках, прослеживается региональная специализация отечественных производителей. Экспортные поставки мясо-молочной продукции отечественных производителей высокорентабельные, что позволяет экспортерам получать значительную экспортную выручку и прибыль от продаж.

#### ***Список использованных источников***

1. Повышение эффективности внешней торговли АПК Беларуси в условиях развития международного торгово-экономического пространства / В. Г. Гусак [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2020. – 238 с.

2. Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 31.05.2024.

**Александр Козинец**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий опытно-экспериментальной научно-производственной лабораторией кормовых добавок и биопродуктов  
Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, г. Жодино

## **Перспективные направления в кормлении сельскохозяйственных животных**

В достижении высоких показателей продуктивности первостепенную роль играет организация полноценного кормления животных на основе использования высококачественных сенажа, силоса, зеленых кормов и комбикормов. Комбикорма – главный инструмент внедрения научных достижений физиологии и биохимии питания животных в практику их кормления. Следует особо подчеркнуть, что без решения проблемы полноценного кормления животных все другие меры по развитию животноводства не дадут желаемого эффекта. Практика свидетельствует, что достаточное количество высококачественных травяных кормов – зеленой массы, сенажа, силоса – в сочетании с необходимым объемом комбикормов является решающим фактором интенсификации животноводства.

Основная масса комбикормов должна производиться для КРС: на производство молока – 33,4 %, говядины – 28,5 %. Доля комбикормов на производство свинины составляет 18,9 %, яиц – 4,5, мяса птицы 13,8 %. Для рыбоводства, овцеводства, коневодства требуется около 1 % комбикормов от их общей потребности. В ближайшей перспективе в связи с необходимостью развития рыбоводства, кролиководства и овцеводства производство комбикормов для этих отраслей будет возрастать.

Потребность животноводства республики в обменной и продуктивной энергии (кормовых единицах) должна на 50 % покрываться за счет концентрированных кормов и на 50 % – зеленых кормов и продуктов их переработки (сена, сенажа, силоса). В то же время потребность животноводства республики в протеине должна покрываться за счет травяных кормов на 55 %, а за счет комбикормов – на 45 %. В этой связи встает вопрос о существенном улучшении протеиновой питательности зеленой массы. В решении данной задачи рассматриваются два варианта: 1) оптимизация соотношения кукурузного силоса и сенажа из многолетних трав; 2) существенное повышение содержания протеина в сенаже за счет насыщения его бобовыми травами в сочетании с оптимальными сроками их уборки.

Необходимо, чтобы в 1 кг сухого вещества объемистых кормов содержалось не менее 10 МДж обменной энергии и 160–180 г протеина.

Обеспечение животноводства высокобелковыми кормами является одной из приоритетных задач, от решения которой зависят конкурентоспособность

и качество сельскохозяйственной продукции, рост продуктивности отечественного животноводства и снижение непроизводительного выбытия поголовья.

В большинстве хозяйств республики производство зерна бобовых культур – гороха, люпина, сои, вики, бобов – находится на крайне низком уровне, что не позволяет за их счет балансировать рационы кормления и комбикорма по протеину и незаменимым аминокислотам.

При расчете оптимальной потребности в отечественном белковом сырье с учетом максимально возможного научно обоснованного ввода зернобобовых культур (гороха и люпина) установлено, что для производства продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях в 2023 г. необходимо было иметь в наличии 674,8 тыс. т зерна гороха (в том числе для производства молока – 323 тыс. т, прироста молодняка крупного рогатого скота – 76 тыс. т) и 334,5 тыс. т зерна люпина. Производство такого количества зернобобовых культур позволяет снизить потребность животноводства в подсолнечном шроте до 76,0 тыс. т и соевом шроте до 341,8 тыс. т при условии получения не менее 743,2 тыс. т рапсовых жмыхов и шротов.



УДК 004:631.223.2

**Вячеслав Колтаков**, генеральный директор

**Артём Касьянчук**, заместитель директора

ООО «ДиджиФарм-Б», г. Брест

## **Современные решения в области автоматизации молочно-товарных ферм. Система управления стадом «АРКА»**

На сегодняшний день ни одна молочно-товарная ферма не может обойтись без внедрения автоматизации технологических процессов, в частности системы управления стадом, и специалисты принимают в этом непосредственное участие.

Система управления стадом «АРКА» – облачное программное обеспечение (ПО) на основе искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации управления технологическими процессами на ферме. Отличительные особенности данной системы – безопасность, мультиплатформенность, неограниченное количество пользователей, использование ИИ для правильного принятия решений.

Самым важным процессом при интеграции данной системы является создание технологической карты (все манипуляции, которые специалисты проводят с животными). В процессе работы с сельскохозяйственными организациями был выявлен ряд проблем. Основная из них – как специалисты выполняют свою работу (не вовремя, без планирования, без регламента), а это, в свою очередь, влияет на экономические показатели хозяйства в целом. ПО «АРКА» позволяет не просто спланировать работу всех специалистов, но и проконтролировать ее.

Система управления стадом «АРКА» представляет собой комплекс решений, способных улучшить экономические показатели хозяйства. Добиться улучшения экономических показателей возможно за счет аналитических отчетов, и на основании этого специалисты смогут не просто владеть информацией, а правильно ею воспользоваться.

После внедрения ПО «АРКА» специалисты без труда смогут использовать протоколы синхронизации по условиям отбора животных в автоматическом режиме, проанализировать осеменение животных по количеству, по технику-осеменатору, по коду осеменения, по циклу и т. д. С помощью настраиваемых схем и протоколов лечения станет возможным проанализировать причины выбытия животных и увеличить сохранность до 95 %.

Процесс интеграции ПО «АРКА» состоит из четырех пунктов:

аудит – анализ существующей базы данных и существующих технологических процессов;

внедрение – создание технологической карты, формирование базы данных, автоматизация технологических процессов, настройка аналитических отчетов; обучение специалистов работе с системой;

сопровождение – отслеживание эффективности работы фермы, еженедельные аналитические отчеты, ежедневное консультирование специалистов.

Первые результаты после внедрения ПО «АРКА» хозяйство сможет увидеть спустя 2–3 месяца, а спустя год проанализировать экономический потенциал и сравнить, как улучшились значения показателей по сервис-периоду, среднему дню в доении и количеству надоев.

Основные показатели, на которые в первую очередь обращается внимание:

уровень выявления коров в охоте;

индекс стельности стада;

процент плодотворного осеменения.

Полноценное и своевременное ведение первичных данных в системе управления стадом «АРКА» – залог успешного и устойчивого развития предприятия.



УДК 338.431:631.145

**Светлана Кондратенко**, доктор экономических наук, доцент,  
заместитель директора по научной работе

**Надежда Котковец**, соискатель

Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

## **Потенциал сырьевых зон в повышении эффективности продуктовых подкомплексов АПК**

Наличие прочной сырьевой базы АПК, обеспечивающей производство основных видов сельскохозяйственной продукции под полную потребность предприятий перерабатывающей промышленности, является одним из ключевых направлений наряду с модернизацией и укреплением материально-технического обеспечения отрасли. В данной связи возрастает роль эффективного экономического механизма взаимоотношений в цепочке агропромышленного производства, способного обеспечить наращивание потенциала сельхозпроизводителей, оптимальную загрузку мощностей перерабатывающих предприятий, повышение конкурентоспособности конечной продукции на внутреннем и экспортных рынках. Таким действенным механизмом является формирование и функционирование сырьевых зон агропромышленного производства в основных продуктовых подкомплексах [1, 2].

В целях обеспечения стабильного и равномерного по времени производства необходимого вида сельскохозяйственного сырья для эффективной и устойчивой работы обрабатывающей промышленности АПК в стране широко применяется практика формирования сырьевых зон [3].

На основании проведенных исследований [3–5] обоснованы следующие критерии формирования высокоэффективных сырьевых зон агропромышленного производства:

максимальное обеспечение потребности в сельскохозяйственном сырье с учетом оптимальной загрузки производственных мощностей и достижения целевых параметров продовольственной безопасности;

оптимизация объемов, сроков, ассортимента и повышение качества сельскохозяйственного сырья, поставляемого на переработку;

повышение сравнительной эффективности производства сельскохозяйственного сырья по урожайности (продуктивности), себестоимости единицы продукции и качеству;

снижение транспортно-заготовительных затрат, а также минимизация потерь сельскохозяйственного сырья и его качества в процессе доставки к месту переработки;

внедрение в рамках сырьевой зоны современных ресурсосберегающих и экоэффективных технологий, обеспечивающих экономию всех видов ресурсов и их устойчивое воспроизводство;

повышение качества и конкурентоспособности конечной продукции, наращивание добавленной стоимости в рамках продуктовой цепочки;

формирование долгосрочных и взаимовыгодных отношений между сельскохозяйственными производителями и перерабатывающими предприятиями на региональном и межрегиональном уровнях.

Предлагаются следующие принципы функционирования сырьевых зон:

*стратегического партнерства* – ориентирует участников продуктовой цепочки на долгосрочное и взаимовыгодное сотрудничество при свободе выбора моделей организационно-экономического взаимодействия;

*повышения конкурентной устойчивости* – предусматривает ориентированность субъектов всех уровней на повышение конкурентной устойчивости регионального продуктового подкомплекса, высокие параметры по цене и качеству конечной продукции;

*паритета экономических отношений и доходов* в агропромышленной цепочке – основывается на применении мер поддержки доходов сельхозпроизводителей, планировании производства и сбыта, взаимных обязательствах (соглашений) по повышению эффективности субъектов в рамках действующей системы государственного регулирования;

*устойчивого и сбалансированного развития* – предполагает обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства и других подсистем АПК в регионе функционирования сырьевой зоны, сбалансированность отраслевого и административного управления, эффективное использование ресурсного потенциала территории;

*проектирования развития* – предусматривает моделирование производственной и транспортно-логистической инфраструктуры сырьевой зоны, использование современных цифровых технологий управления.

Указанные принципы позволяют ориентировать всех участников сырьевой зоны на устойчивый рост производства и эффективное использование производственно-экономического потенциала по всей технологической цепочке.

### **Список использованных источников**

1. Пилипук, А. В. Перспективы реализации единой стратегии обеспечения продовольственной безопасности Союзного государства / А. В. Пилипук, С. А. Кондратенко, И. В. Гусакова // Белорус. экон. журн. – 2023. – № 3. – С. 21–37. – Режим доступа: <https://doi.org/10.46782/1818-4510-2023-3-21-37>.

2. Гусаков, В. Как обеспечить устойчивость, конкурентность и эффективность национального АПК / В. Гусаков // Аграр. экономика. – 2020. – № 2. – С. 3–11.

3. Котковец, Н. Н. Развитие производственного потенциала агропромышленного комплекса Республики Беларусь в контексте тенденций мирового рынка продовольствия / Н. Н. Котковец, С. А. Кондратенко // Вес. Нац. акад. наук

Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2024. – Т. 62, № 1. – С. 7–21. – Режим доступа: <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2024-62-1-7-21>.

4. Мониторинг продовольственной безопасности – 2022 с учетом социально-экономических факторов / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2023. – 261 с.

5. Пилипук, А. В. Развитие производства продуктов питания и сырьевых зон предприятий обрабатывающей промышленности / А. В. Пилипук, С. А. Кондратенко, И. В. Колеснёв // Научные системы ведения сельского хозяйства Республики Беларусь / В. Г. Гусаков [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, М-во сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Минск : Беларус. навука, 2020. – С. 47–54.



## **Современные сорта зернобобовых культур как основа укрепления кормовой базы**

Большое значение в кормопроизводстве имеют зернобобовые культуры, которые являются одним из основных источников кормового белка. Стратегически важно сокращение дефицита белкового корма в рационе животных и объемов его импорта. Для обеспечения потребности Беларуси в собственном белке посевные площади зернобобовых культур на зерно должны составлять не менее 350 тыс. га, в том числе гороха – 200 тыс. га, люпина – 100,0, сои – 50 тыс. га. При выходе на запланированные площади ожидаемое производство зерна зернобобовых на кормовые цели может составить до 1 млн т, что обеспечит производство белка не менее 250 тыс. т.

Востребованность зернобобовых как одного из основных источников белка не вызывает сомнения. В Беларуси возделываются 9 видов зернобобовых культур: горох посевной и полевой, люпин (узколистный, желтый и белый), вика яровая и озимая (или мохнатая), а также кормовые бобы и соя. В Государственный реестр сортов Республики Беларусь включено 132 сорта перечисленных культур зернофуражного и кормового использования, в том числе 48 сортов гороха посевного и полевого (из них 15 сортов селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию») и 28 сортов люпина белорусской селекции.

Совершенствование сортового состава является неотъемлемой составляющей продовольственной безопасности страны. Так, за 2019–2024 гг. в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» создано *11 сортов зернобобовых культур*: 6 сортов кормового люпина с потенциальной урожайностью свыше 4,5–5,5 т/га (внесены в Государственный реестр сортов Республики Беларусь: Альянс (2019 г.), Купец и Ярык (2022 г.) *Жакей, Димьян и Искандер (2024 г.)*, 1 сорт люпина желтого (Алтын 4, 2019 г.) с потенциальной урожайностью свыше 3 т/га, 4 сорта гороха с потенциальной урожайностью свыше 4,5–6,0 т/га (Презент (2019 г.), Спринт (2022 г.), Стимул и Капрал (2023 г.).

Несмотря на все положительные изменения в селекции и семеноводстве, предстоит решить еще ряд задач, приоритетными из которых являются:

- повышение и стабилизация урожайности зернобобовых культур посредством подбора генофонда из различных географических регионов, организации сети экологического сортоиспытания;
- устойчивость к полеганию, осыпанию и преждевременному растрескиванию бобов с использованием молекулярных маркеров, вовлечение в селекцию

исходного материала, несущего аллели безлисточкового типа, укороченности междоузлий, нерастрескиваемости бобов;

– повышение суммарного выхода белка с гектара и его качества, снижение содержания антипитательных веществ (алкалоидности у люпина, ингибиторов трипсина и других ферментов у гороха и т. д.);

– создание сортов зернобобовых культур с повышенной засухоустойчивостью. Одним из немаловажных аспектов решения данной проблемы может стать разработка и внедрение в селекцию биотехнологических методик (методов испытания и отбора на различных осмотических средах (сахарозы, этиленгликоля и т. д.) и выделение образцов с повышенной устойчивостью к засухе;

– дружность созревания и выравненность растений как при создании сортов, так и в процессе их семеноводства. Решение данного вопроса должно базироваться на разработке и внедрении современных методик микроклонального размножения, использовании образцов с детерминированным типом развития и дружным созреванием, увеличении объемов браковки по данному показателю, повышении устойчивости к заболеваниям и вредителям. Создание нового селекционно-ценного материала на основе интенсивного отбора устойчивых форм с использованием провокационных инфекционных и анализирующих фонов.

Необходимо усилить работу по совершенствованию технологий возделывания для преодоления ряда проблем и в первую очередь в семеноводстве:

– отсутствие высокоэффективных страховых гербицидов – зарастание посевов люпина сорной растительностью особенно остро проявляется в годы с засушливой весной, когда защитного действия почвенных гербицидов недостаточно, а имеющиеся препараты по всходам недостаточно эффективны и очень дорогостоящи. В отдельные годы эта проблема возникает и на посевах гороха. Необходимы поиск и разработка новых вариантов защиты, действующих веществ;

– проблема преодоления последствия гербицидов, вносимых на предшествующую культуру: особенно остро проблема проявляется при посеве после культур, на которых были применены жесткие гербициды из класса сульфанилмочевин, на основе мезотриона, в последние годы – флорасулама и т. д. Более остро эта проблема проявляется в годы с сухим и жарким летом, когда не происходит полного разложения препарата. Требуются глубокие исследования в данном направлении и составление севооборотов с учетом особенностей применения и последствия современных гербицидов.

Приоритетной задачей в селекции зернобобовых культур должна быть всесторонняя оценка селекционного материала в различных условиях среды, в том числе в условиях дефицита факторов жизнеобеспечения растений. Необходимо также усовершенствование существующих и разработка новых методов синтеза и оценки селекционного материала с целью создания высокопродуктивного, с широкой экологической адаптацией и высокими качественными показателями зерна и зеленой массы исходного материала, и на его основе выведение сортов зернобобовых культур различного целевого назначения.

## **Зарубежный опыт стимулирования кормопроизводства на примере Казахстана, Кыргызстана и России**

Современное состояние рынка и макроэкономическая нестабильность обуславливают необходимость фокусирования на внутреннем производстве и процессах импортозамещения. При этом развитие и поддержание основных отраслей экономики должно базироваться на оптимальной институциональной базе с учетом дифференцированных характеристик регионов относительно ориентиров отдельных государств.

В рамках Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021–2030 годы (далее – Концепция) государственная поддержка осуществляется с учетом специализации, что позволяет более эффективно распределять ресурсы в зависимости от условий хозяйствования. Для реализации Концепции выделено 100 млрд тенге на развитие АПК, в том числе на формирование резервного фонда зерна, осуществление мероприятий по предотвращению распространения вредителей. Вместе с тем наиболее существенными проблемами, сдерживающими субсидирование, выступают: незначительная инвестиционная привлекательность, невысокий уровень финансовой грамотности фермеров, низкая степень доступности банковских кредитов и отсутствие стимулирования негосударственного финансового сектора к снижению процентных ставок по кредитам и лизингу [1].

В Российской Федерации функционирует Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, которая предусматривает снижение импортозависимости посредством внедрения современных технологий в производственный процесс. Осуществляется поддержка экономики как в разрезе отраслей, так и регионов. В Центральной России, Сибири и Поволжье отмечается стимулирование возделывания зерновых культур, в том числе и на кормовые цели, посредством компенсации издержек на производство и реализацию в размере до 50 % для производителей с доходами ниже средних по стране [2].

Согласно постановлению Кабинета Министров Кыргызской Республики «О прогнозе социально-экономического развития Кыргызской Республики на 2023–2027 годы» основными направлениями развития сельского хозяйства выступают: расширение посевных площадей многолетних трав, рациональное использование потенциала возделываемых кормовых культур и внедрение инновационных подходов. Государство, в свою очередь, предоставляет производственные

ресурсы (финансовые, материальные, земельные, а также создаваемые регулятивными и административными мерами) на льготных условиях, повышает доступность кредитования посредством сниженных процентных ставок. Вместе с тем в соответствии с распоряжением Кабинета Министров Кыргызской Республики «Финансирование сельского хозяйства – 10» от 3 января 2022 г. № 3-р осуществляется выдача льготных кредитов на сумму 5100 млн сомов для развития основных отраслей сельского хозяйства, включая кормопроизводство [3].

Таким образом, стимулирование кормопроизводства приобретает первостепенное значение как основного резерва повышения эффективности АПК в целом. Установлено, что поддержание отечественных производителей сельскохозяйственной продукции в Казахстане, Кыргызстане и России дифференцировано, что обусловлено преимущественно условиями ведения хозяйственной деятельности.

### ***Список использованных источников***

1. Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021–2030 годы [Электронный ресурс] : постановление Правительства Респ. Казахстан, 30 дек. 2021 г., № 960 // Информ.-правовая сист. нормативных правовых актов Респ. Казахстан. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960#z418>. – Дата доступа: 30.05.2024.

2. Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации, 25 авг. 2017 г., № 996. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>. – Дата доступа: 30.05.2024.

3. О Прогнозе социально-экономического развития Кыргызской Республики на 2023–2027 годы [Электронный ресурс] : постановление Кабинета Министров Кыргызской Респ., 6 сент. 2022 г., № 484 // Централизованный банк данных правовой информ. Кыргызской Респ. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/159600>. – Дата доступа: 30.05.2024.

УДК 631:158:658.310.84

**Ольга Михасёва, Людмила Машковская, Елена Алейникова,**

преподаватели специальных дисциплин

Гомельский государственный аграрно-экономический колледж, г. Гомель

## **Подготовка специалистов аграрного профиля в современных условиях (на примере УО «ГГАЭК»)**

В соответствии с Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы и Директивой Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 6 «О развитии села и повышении эффективности аграрной отрасли» определено, что одним из основных ориентиров проводимой аграрной политики в Республике Беларусь является создание оптимального количества рабочих мест для эффективного производственного процесса. Вместе с тем наблюдается тенденция роста требований к уровню квалификации относительно занимаемых должностей [1].

В современных условиях развития отрасли ее комплексная автоматизация и цифровизация обуславливает необходимость подготовки высококвалифицированных работников со знаниями передового отечественного опыта и мировой практики. Одним из учреждений среднего специального образования по подготовке таких специалистов для аграрного сектора выступает УО «Гомельский государственный аграрно-экономический колледж» (далее – УО «ГГАЭК»), благодаря деятельности которого подготовлено свыше 20 000 специалистов АПК. В нем ведется подготовка кадров для предприятий на бюджетной и платной основе по следующим специальностям: «бухгалтерский учет, анализ и контроль», «разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем» и «планово-экономическая и аналитическая деятельность». Основным заказчиком кадров выступает Комитет по сельскому хозяйству и продовольствию Гомельского облисполкома, который обеспечивает молодых специалистов первым рабочим местом с соответствующими гарантиями и компенсациями [2].

В УО «ГГАЭК» осуществляется своевременный переход к цифровым технологиям, внедряемым в образовательный процесс, к которым следует отнести: электронное расписание, личные кабинеты студентов и преподавателей, цифровые информационные ресурсы цикловых комиссий, использование виртуального пространства в образовательном процессе и гражданско-патриотическом воспитании путем создания виртуальных музеев и др.

Следует отметить, что богатый накопленный методический опыт, созданный благоприятный микроклимат, учебные программы, адаптированные под отраслевые особенности сельского хозяйства с учетом современного

состояния науки и передового опыта предприятий АПК, квалифицированный преподавательский состав повышают имидж учреждения среди других учебных заведений данного профиля. В образовательном процессе существенное внимание уделяется практико-ориентированному обучению, в рамках сотрудничества учащиеся и преподаватели посещают предприятия АПК, такие как ОАО «Гомсельмаш», КСУП «Урицкое», КСУП «Брилево» и др., а также ежегодные международные выставки, что позволяет оценить все особенности функционирования аграрного сектора. Подготовка специалистов в кратчайший срок с высоким уровнем теоретических знаний и практических навыков ежегодно подтверждается победами учащихся УО «ГГАЭЖ» в областных, региональных, межвузовских олимпиадах профессионального мастерства, республиканском конкурсе «Агромастерство», международной бизнес-игре «Начинающий фермер», конкурсе профессионального мастерства ProfSkills Belarus и ряде других.

Установлено, что существование профильных средне-специальных учреждений образования аграрной направленности, в том числе УО «ГГАЭЖ», позволяет сократить дисбаланс рынка трудовых ресурсов, оптимизировать закрепляемость кадров, повысить привлекательность профессий, а также достичь устойчивости развития не только основных отраслей АПК, но и регионов в целом в контексте проводимой аграрной политики.

#### ***Список использованных источников***

1. Пашкевич, О. А. Рынок аграрной рабочей силы: параметры формирования и развития / О. А. Пашкевич // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2016. – № 4. – С. 41–52.
2. Гомельский государственный аграрно-экономический колледж: время перемен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/560846/2023-gomelskiy-gosudarstvennyiy-agrarno-ekonomicheskiy-kolledj-vremya-peremen>. – Дата доступа: 28.05.2024.

## **Перспективные направления селекции молочного скота**

Для достижения максимального селекционного прогресса совершенствуются принципы крупномасштабной селекции, базирующейся на разработке и реализации оптимизированной селекционной программы, на основе генетико-популяционных приемов и методов селекции, расшифровке и оценке генома, маркеров и тест-систем, определяющих генетический статус наследственной основы продуктивности, качества продукции и устойчивости.

Для реализации современных подходов в селекционно-племенной работе центром выполнена масштабная работа.

Разработана программа селекции голштинской породы молочного скота отечественной селекции, включающая: определение субъектов по разведению данного скота, цели и задачи программы, сбор информации, оценку племенной ценности молочного скота, отбор и подбор, методы разведения и воспроизводства породы, геномную селекцию, наследственные заболевания. Программа предназначена для использования в племенных сельскохозяйственных организациях, позволяет сформировать высокопродуктивные стада голштинской породы молочного скота отечественной селекции с поголовьем 17 000 коров со средними показателями продуктивности за лактацию: удой – 8 939 кг, содержание жира – 3,85 %, содержание белка – 3,35 %. Внедрение программы позволит в течение 2024–2026 гг. в базовых племенных хозяйствах Республики Беларусь увеличить удой молока на одну корову на 300 кг.

Показатели высокопродуктивных коров с продуктивностью по последней законченной лактации следующие: в СПК «Агрокомбинат Снов» ВУ000071091792 – 17 322 кг молока жирностью 3,89 % и содержанием белка 3,04 %, ВУ000086692948 – 17 286–17 322 кг молока жирностью 4,23 % и содержанием белка 3,19 %, ВУ000000160490 – 17 082 кг молока жирностью 4,31 % и содержанием белка 3,08 %; в СПК им. Деньщикова ВУ000101007089 – 17 382 кг молока жирностью 3,54 % и содержанием белка 3,23 %, ВУ000084199164 – 17 469 кг молока жирностью 3,91 % и содержанием белка 3,32 %, ВУ000084198660 – 17 617 кг молока жирностью 3,26 % и содержанием белка 3,31 %; в УП «Молодово-Агро» ВУ000024122441 – 16 589 кг молока жирностью 3,74 % и содержанием белка 3,55 %.

Начата работа по разведению красных пород молочного скота как альтернативы получения племенной продукции и молока с более высоким содержанием жира и белка, низким содержанием соматических клеток, животных с крепким

здоровьем, обладающих хорошими воспроизводительными качествами и другими ценными признаками. Целью разведения является создание отечественной красной молочной породы как для чистопородного разведения, так и для получения кроссированных животных, сочетающих высокую молочную продуктивность, хорошие воспроизводительные качества, продуктивное долголетие, а также высокие качественные показатели молока.

Средний удой имеющегося поголовья красного молочного скота за 2023 г. составил:

ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» – 7 936 кг молока жирностью 4,42 % и содержанием белка 3,78 %, что в пересчете на базисную жирность (3,6 %) составляет 9 744 кг молока;

РПУП «Устье» НАН Беларуси» – 5 264 кг молока жирностью 4,4 % и содержанием белка 3,73 %, что в пересчете на базисную жирность (3,6 %) составляет 6 434 кг молока;

РУП «Шипяны-АСК» – суточная продуктивность растелившихся коров составляет от 24 до 37 кг молока жирностью 4,8–5,4 % и содержанием белка 3,9 %. По законченной лактации ожидается достижение молочной продуктивности от 8 300 до 9 300 кг молока.



УДК 631.223.2:614.9:628.86

**Александр Портной**, кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент, генеральный директор

Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, г. Жодино

## **Инновационное развитие животноводства**

Повышение рентабельности и конкурентоспособности животноводства Республики Беларусь, обеспечение продовольственной независимости возможны только на основе передовых ресурсосберегающих технологий и новейших научных разработок, способствующих повышению продуктивности, снижению издержек на производство и максимальной реализации имеющегося генетического потенциала, а также оптимизации ресурсного обеспечения отрасли.

Целенаправленная селекционно-племенная работа, проводимая в республике, позволила «насытить» отечественный скот ценными генами и создать предпосылки для роста молочной продуктивности за счет этого фактора, что подтверждают удои в передовых предприятиях (генетический потенциал продуктивности в активной части популяции составляет 12–15 тыс. кг молока, а в среднем по стаду 8–10 тыс. кг).

Сформирована генетическая основа молочного скотоводства на базе утвержденной в 2021 г. голштинской породы молочного скота отечественной селекции.

Племенные заводы по молочному скотоводству расположены во всех территориальных областях республики.

Поголовье коров в племенных хозяйствах насчитывает 65 000 гол., в том числе с удоем 9 000 кг молока за 305 дней лактации 19 960 гол. Быкопроизводящие коровы используются в качестве матерей для получения ремонтных бычков новых генераций и доноров.

Исследования по научному обеспечению селекционного процесса в животноводстве направлены на разработку теоретических основ и практических приемов формирования генетического потенциала продуктивности, создания эффективных методов совершенствования отечественных пород и выведения новых высокопродуктивных заводских линий, типов, кроссов, гибридов и пород на основе генетико-популяционных приемов и методов, использования генных маркеров, определяющих наследственную основу продуктивности и качества продукции и устойчивости сельскохозяйственных животных, птиц и рыбы к заболеваниям.

В Послании белорусскому народу и Национальному собранию в 2023 г. Глава государства отметил, что «наша наука может много: от искусственного интеллекта до жизненно важных лекарственных препаратов и технологий.

Место науки в развитии страны должно быть более заметным. Роль науки надо поднять на порядок, и ученых в том числе. Не ученых надо подстегивать, а они должны «двигать» отрасли в новые технологические уклады в условиях острой конкуренции».

Важно подчеркнуть, что сегодня большинство аграрных кадров республики убеждены, что только с помощью перехода на инновационные технологии на основе новейших научных разработок можно решать задачи дальнейшего повышения эффективности производства, и это подтверждается практикой.

В современных условиях интенсификации молочного скотоводства главной задачей является поддержание объемов или увеличение валового производства молока с заданными параметрами качественных показателей. Решить эту задачу можно не только путем увеличения или сохранения на определенном уровне поголовья КРС при создании оптимальных условий содержания и кормления животных, но и повышения генетического потенциала продуктивности каждого последующего поколения.



## **Практика применения отраслевого решения «1С» для сельского хозяйства (растениеводство, КРС, свиноводство, птицеводство) и его интеграция с системой Cropwise**

Для сельского хозяйства компания «ЮКОЛА-ИНФО-Брест» предлагает отраслевое программное обеспечение, которое помогает оптимизировать работу не только бухгалтеров, экономистов, кадровиков, но и специалистов по животноводству и растениеводству: «1SOFT:Управление сельскохозяйственным предприятием» (далее – «1SOFT:УСХП»), «1С:Селекция в животноводстве. Свиноводство», «1С:Птицеводство. Модуль для 1С:ERP» с выгрузкой данных в информационную систему «АИТС – Прослеживаемость», а также в систему «1SOFT:ЭСЧФ», которая предназначена для взаимодействия учетных систем на платформе «1С:Предприятие 8» с государственным порталом Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь (yat.gov.by) для обмена электронными счетами-фактурами (ЭСЧФ) по НДС.

Программный продукт «1SOFT:УСХП», разработанный специалистами компании «ЮКОЛА-ИНФО-Брест», представляет собой целостную систему агроуправления, комплексно связывающую основные потребности бухгалтерского учета и экономического анализа, отраслевые направления животноводства и растениеводства, переработку и производство кормов по рецептам с кадровым учетом и расчетом заработной платы, путевыми листами, формированием табеля учета рабочего времени из путевых листов.

Сегодня «1SOFT:УСХП» интегрируется с «1С:Селекция в животноводстве. Свиноводство», «1С:Птицеводство. Модуль для 1С:ERP», с информационной системой Cropwise Operations, решением «1SOFT:ЭСЧФ».

**«1SOFT:УСХП»** аккумулирует следующие данные:

- оперативный учет: складской учет, диспетчерский пункт транспортных участков, регистрация путевых листов, взвешивание транспорта с грузом, маркировка продукции убойного цеха и холодильника;
- бухгалтерский учет: отражение типовых и отраслевых операций сельского хозяйства, формирование финансового результата – закрытие года в животноводстве и растениеводстве, расчет единого налога для производителей сельхозпродукции, транспортного налога, формирование отчетности. При этом в животноводстве имеются возможности учета животных и птиц в двойном измерении (количество голов и их вес), кормодней, надоя, формирования отчетности по возрастным группам и номерам животных, отдельным фермам,

в растениеводстве – отражения затрат на производство продукции как в физическом, так и в зачетном весе, гибели посевов и подсева культур, использования продукции растениеводства в качестве корма животных;

- управленческий учет и экономический анализ: пул отчетности, позволяющей до закрытия года проанализировать показатели сельскохозяйственного производства, себестоимость видов продукции, финансовый результат.

**«1С:Селекция в животноводстве. Свиноводство»** предназначена для ведения зоотехнической и племенной работы в хозяйствах различной структуры, позволяет вести количественно-весовой, качественный и селекционный учет стада свиней разных возрастных групп, учет кормов и ветеринарных мероприятий. Функционал реализован в виде отдельных взаимосвязанных подсистем, осуществляющих автоматизацию отдельных участков учета на свинокомплексах по каждой голове. Система интегрируется с «1SOFT:УСХП» и возможна интеграция с АИТС.ВУ.

**«1С:Птицеводство. Модуль для 1С:ERP»** – это модуль для работы с отраслевой спецификой по птицеводству: ведение развернутого учета процессов инкубации, содержания родительского стада, выращивания молодняка; учет мясопереработки; специализированная отчетность АПК; детализация: количество в птицеводстве (голова, вес), кормодни, яйценоскость. Система интегрируется с «АИТС – Прослеживаемость» и решением «1SOFT:УСХП».



УДК [631.115.9+631.151.6]:636(476)

**Анатолий Сайганов**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник

**Александр Русакович**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий сектором кооперации

Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

## **Развитие кооперативно-интеграционных процессов как фактор повышения экономической эффективности животноводства Республики Беларусь**

Развитие кооперативно-интеграционных процессов может реализовываться по различным направлениям. Исследования показывают, что более высокую эффективность деятельности демонстрируют крупнотоварные сельскохозяйственные производители, организующие собственное мясоперерабатывающее производство. При планировании производственных мощностей организациям необходимо ориентироваться на ряд индикаторов. Так, экономически целесообразно перерабатывать не менее 25 % собственного производства мяса КРС (при ориентации на внешних потребителей) – первая группа производителей, либо организовывать переработку мощностью до 10 %. Во втором случае субъекты хозяйствования рассматриваются не как с низким процентом переработки, а как имеющие мощности для удовлетворения собственных нужд (столовых, сотрудников организации и т. д.). Этим и объясняются более высокие показатели эффективности их производственной деятельности по сравнению с группами, где переработка мяса КРС отсутствует и с долей 10,1–25,0 %.

Наращивание удельного веса переработки мяса КРС внутри формирования выше 25,1 % обеспечивает более высокие уровни рентабельности как производства сельскохозяйственной продукции, так и в целом капитала, а также коэффициента оборачиваемости оборотных средств и фондоотдачи. Данные субъекты хозяйствования имеют более высокий уровень платежеспособности, выхода кормовых единиц и оплаты труда одновременно с невысокой долей служащих в общей численности сотрудников и расходом кормов на единицу продукции. Кроме того, у организации с удельным весом переработки мяса КРС выше 50 % фиксируется наибольшая продуктивность животных одновременно с высокой плотностью поголовья КРС, что свидетельствует об использовании интенсивных технологий.

В свою очередь, внутренняя переработка продукции свиноводства экономически обоснована при наличии мощностей, составляющих не менее 50 % собственного выращивания. Следует отметить, что организации, перерабатывающие более половины выращенных свиней, имеют стабильно высокий уровень

рентабельности производства продукции свиноводства, в то время как у субъектов хозяйствования, осуществляющих переработку менее четверти, фиксируется убыточность данного вида деятельности, с долей 25,1–50,0 % лишь в 2022 г. не было убытка.

Сравнительная оценка деятельности сельскохозяйственных организаций, занимающихся свиноводством, показала, что более экономически эффективными являются не узкоспециализированные свиноводческие предприятия, а субъекты хозяйствования, имеющие сельскохозяйственные угодья и развивающие одновременно животноводство и растениеводство. У многоотраслевых сельскохозяйственных товаропроизводителей отмечаются более высокие уровень оплаты труда сотрудников, величина среднесуточного прироста свиней при меньшей убыточности данной отрасли и более низкой стоимости кормов в расчете на 1 ц прироста. Данные субъекты хозяйствования также имеют более устойчивое финансовое положение. Одновременно с этим преимуществом узкоспециализированных товаропроизводителей является более высокий уровень производительности труда, фондоотдачи, коэффициента оборачиваемости оборотных средств, а также более низкий расход кормов в расчете на 1 ц прироста свиней. Первые три фактора объясняются главным образом отсутствием иных видов сельскохозяйственного производства, за исключением свиноводства. Приведенные данные свидетельствуют о перспективности направления по присоединению обособленных свинокомплексов к сельскохозяйственным организациям. В результате таких действий могут формироваться кооперативно-интегрированные формирования в рамках одного юридического лица, в том числе входящие в холдинговые структуры.

Таким образом, развитие кооперации и интеграции в животноводстве является перспективным направлением, обеспечивающим наращивание объемов и повышение рентабельности производства.

## **Оптимизация структуры посевных площадей и севооборотов как фактор повышения эффективности системы земледелия в Беларуси**

От оптимальной структуры посевных площадей и севооборотов зависят рост производства и экономических показателей, фитосанитарное состояние и расширенное воспроизводство плодородия почв, что актуально в условиях повышения цен на энергоносители и изменчивости природных условий.

Важнейшим элементом системы земледелия в каждой организации является создание оптимальных севооборотов. Вместе с тем не менее 10–20 % урожая (в зависимости от культуры, сорта) определяются предшественником, который является наименее затратным средством повышения продуктивности почв, роста объемов производства, снижения себестоимости продукции, а также улучшения общей экологической ситуации.

В настоящее время до 30–40 % и более площадей зерновых, особенно озимых, высевается по неблагоприятным предшественникам, когда еще не убраны хорошие предшественники – кукуруза, свекла, картофель. При снижении урожая на этой площади на 15–20 % только прямой недобор зерна по этой причине в масштабах республики составляет не менее 500 тыс. т. Возникает вопрос: почему при небольшом удельном весе зерновых колосовых (до 50 %) в структуре посевов постоянно имеют место подобные нарушения? Основные причины следующие:

– недостаточные площади **зернобобовых культур**. Для балансирования рационов по белку в свиноводстве и птицеводстве необходимо иметь площадь под зернобобовыми не менее 16–18 % колосовых. При производстве молока и говядины белковая проблема должна решаться за счет травяных кормов из бобовых видов трав. При этом оптимальное содержание белка в рационах достигается в случае, когда доля зернобобовых в структуре посевов составляет 6–8 % и более (по факту по республике – 2,6 %). Таким образом, расширение площади зернобобовых обусловлено как неудовлетворительной структурой многолетних трав, так и необходимостью формирования хороших предшественников для размещения зерновых колосовых;

необоснованно высокий удельный вес **кукурузы на силос и зеленый корм** (17,1 %) при урожайности 175–230 ц/га и высокой себестоимости 1 к. ед. В перспективе посевная площадь по республике должна быть оптимизирована в пределах не более 700 тыс. га, в том числе в Брестской, Минской и Гомельской областях по 150–170 тыс. га, Витебской – 60 тыс. га;

– посев **многолетних трав** на площади не менее 950–1000 тыс. га (по факту – 982 тыс. га) должен преследовать цель оптимизации их видовой структуры. По итогам инвентаризации 2023 г. установлено, что «травяное поле» областей (за исключением Гродненской) еще далеко от оптимального. В перспективе бобовые виды трав должны занимать в структуре не менее 55–60 %, бобово-злаковые – 30–35, злаковые не более 8–12 % в виде семенников;

– неудовлетворительная структура **однолетних трав** во многих хозяйствах не обеспечивает размещения зерновых колосовых по хорошим предшественникам. В среднем по республике однолетние травы занимают 6,6 %. В ряде хозяйств необходимо расширить площади однолетних трав в бобово-злаковом и бобово-крестоцветном сочетании, как наиболее продуктивном, с различными видами промежуточных посевов.

Как показывает практика, относительно благоприятная структура посевных площадей в среднем на уровне района (области) не является таковой в конкретных хозяйствах, где имеется несколько почвенных разностей. В таких случаях оптимизация структуры посевных площадей и системы севооборотов должна выполняться по следующей схеме: поле (рабочий участок) – хозяйство – район – область – республика (снизу-вверх), а не наоборот, что зачастую наблюдается на практике. К каждому полю необходим индивидуальный подход, чтобы с максимальной отдачей использовать дифференциацию почвенного плодородия, не забывая при этом об экономических рычагах – датирование, регулирование закупочных цен на продукцию. В целом оптимизация структуры посевных площадей по указанным направлениям позволит существенно повысить эффективность аграрного производства, что положительно скажется на росте урожайности сельскохозяйственных культур, формировании более сбалансированной и отвечающей зоотехническим требованиям животноводства кормовой базы.

## **Повышение эффективности управления отраслью животноводства на основе цифровой концепции контроллинга**

В настоящее время необходимость трансформации инструментария управления животноводческой отраслью в Республике Беларусь продиктована следующими факторами: высокая значимость продукции животноводства для сельскохозяйственной отрасли, а также всей отечественной экономики, в том числе ее экспортного потенциала; высокие темпы развития цифровых технологий в сельском хозяйстве в целом и в животноводческой отрасли в частности. Существенное значение в повышении эффективности функционирования животноводства может иметь такой инструмент современного менеджмента, как контроллинг, который обеспечивает координацию функций управления предприятием, включая функции планирования, контроля, руководства, анализа и информационного обеспечения. Вместе с тем актуальные тенденции развития инновационных технологий требуют взаимодействия в сельскохозяйственных организациях новой концепции контроллинга – цифровой.

Цифровую концепцию контроллинга мы предлагаем охарактеризовать как подход, основанный на использовании цифровых технологий и систем в целях предоставления менеджменту организации более точной, наглядной и оперативной информации для принятия управленческих решений, повышения эффективности бизнес-процессов предприятия, обеспечения результативного контроля финансовых и производственных операций, координации процессов реализации общих целей различными подразделениями.

Анализ публикаций по теме исследования позволил выделить следующие цифровые инструменты современной системы контроллинга и их возможности применительно к отрасли животноводства [1–4]:

➤ *информационные системы учета* – позволяют вести детализированный учет как по отдельным фермам, так и по половозрастным группам, номерам животных («1С:Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия», ТПК «НИВА-СХП», «1SOFT: Управление сельскохозяйственным предприятием»);

➤ *информационные системы оперативного управления* – предоставляют возможность автоматизировать процессы планирования, формирования и контроля результатов выполнения производственных заданий для проведения как зоотехнических, ветеринарных мероприятий, так и процедур кормления, ухода за животными, а также обеспечить оперативный сбор и обработку

производственной и технологической информации непосредственно в месте ее возникновения («М-комплекс», «Uniform», «IC:Цифровое животноводство»);

➤ *искусственный интеллект, Big Data и цифровые двойники* – обеспечивают высокую точность систем прогнозирования и моделирования продуктивности животных, оптимизации их рационов, формирования потребности в кормах, а также интеллектуальную поддержку принятия управленческих решений (система управления стадом «АРКА»), помогают предсказать потенциальные риски и возможности, а также оптимизировать бизнес-процессы;

➤ *информационные системы по племенному учету, идентификации и прослеживаемости (ИС «Племдело», AITS)* – используют специализированное оборудование (транспондеры, респондеры, RFID-метки, селекционные ворота и считывающие устройства) для обеспечения возможности распознавания, учета и подконтрольности движения животных в процессе производства животноводческой продукции;

➤ *программные комплексы кормораздатчиков, доильных залов* – обеспечивают усиление контроля процессов кормления и доения за счет автоматизации приготовления и раздачи кормов, оперативного мониторинга удоя и качества молока, формирования сигналов о сбоях в работе оборудования;

➤ *разнообразные датчики (половой охоты, перевариваемости корма и пр.) и автоматизированные системы поддержки микроклимата фермы* – предоставляют возможность для проведения оперативного мониторинга передвижения и здоровья животных, поддержания оптимальных параметров температуры и влажности в животноводческих помещениях.

Комплексное применение и эффективная интеграция цифровых инструментов контроллинга позволяют сформировать единую прозрачную систему управления фермой, что значительно упрощает контроль процессов производства продукции животноводства, снижает нагрузку на персонал ферм, обеспечивая их необходимыми данными, повышает точность и надежность полученной информации, существенно сокращает временные затраты на ее сбор и обработку, обеспечивает высокую оперативность реагирования на изменения внутренней и внешней среды организации. По оценке экспертов, использование только систем оперативного управления в животноводстве приводит к увеличению продуктивности скота на 10–15 %, сокращению потерь кормов и повышению точности планирования их закупок до 20 % [3]. Суммарные эффекты повышения результативности управления животноводческой отраслью за счет применения цифровой концепции контроллинга могут быть существенно выше.

#### **Список использованных источников**

1. Казакевич, П. Концептуальные основы развития цифрового сельского хозяйства / П. Казакевич, А. Пилипук, А. Такун // Наука и инновации. – 2022. – № 6. – С. 10–19.

2. Инновационный подход к организации контроллинга в условиях цифровизации / Е. В. Лабазнова [и др.] // Экономика и управление. – 2019. – № 3. – С. 42–48.

3. Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://files.data-economy.ru/DocsEffektivnye\\_otchestvennyye\\_praktiki\\_na\\_baze\\_tekhnologij\\_iskusstvennogo.pdf](https://files.data-economy.ru/DocsEffektivnye_otchestvennyye_praktiki_na_baze_tekhnologij_iskusstvennogo.pdf). – Дата доступа: 21.05.2024.

4. Шуганов, В. М. Основные направления развития цифровизации сельского хозяйства / В. М. Шуганов // Изв. КБНЦ РАН. – 2021. – № 2. – С. 77–85.



УДК 631.223.2:614.9:628.86

**Владимир Тимошенко**, член-корреспондент НАН Беларуси,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, первый заместитель  
генерального директора по научной работе и инновационной деятельности  
**Андрей Музыка**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
заведующий лабораторией разработки интенсивных технологий  
производства молока и говядины  
Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, г. Жодино

## **Состояние и перспективы развития молочного скотоводства**

Результатом эффективной государственной аграрной политики является устойчивый рост производства сельскохозяйственной продукции. Ее рентабельность и конкурентоспособность в молочном животноводстве обеспечиваются посредством повышения продуктивности, снижения издержек на производство и максимальной реализации имеющегося генетического потенциала продуктивности.

За прошедшее время произошли достаточно серьезные структурные изменения в отрасли молочного скотоводства. Если в 2000 г. преобладал привязный способ содержания коров с доением в переносные ведра или молокопровод на молочно-товарных фермах с поголовьем от 100 до 400 гол. дойного стада (около 95 %), то в настоящее время произошла концентрация поголовья и увеличение мощности ферм с широким внедрением промышленных технологий производства. Сформирована генетическая основа молочного стада с потенциалом свыше 9,5 тыс. кг молока, реконструированы и построены новые молочно-товарные фермы, где используется современное технологическое оборудование (вся линейка типов доильных установок: «Ёлочка», «Параллель», «Тандем», «Карусель» и роботизированные доильные установки), повысился общий уровень культуры производства и, прежде всего, квалификация кадров.

В настоящее время более половины коров молочного стада размещено на современных молочно-товарных фермах и комплексах промышленного типа с индустриальной технологией производства молока (1,6 тыс. ферм, или 48 % от всего их количества), на которых производится около 71 % от общего объема молока. На этих фермах применяются современные ресурсосберегающие технологии содержания и кормления животных с доением в современных доильных залах или на роботизированных доильных установках с компьютерным обеспечением всех технологических процессов.

В результате проведенных мероприятий отрасль молочного скотоводства приобрела ярко выраженный индустриальный характер, что позволило перейти на новый технологический уклад. За последние 20 лет объемы производства

молока удвоились. По сравнению с 2002 г. средний удой повысился с 2 345 до 5 862 кг (106,1 % к уровню 2002 г.) и, как результат, решена проблема обеспечения внутренней потребности в молочной продукции, сформирован значительный экспортный потенциал.

Наивысшая молочная продуктивность коров достигнута в Брестской, Гродненской и Минской областях (7 268, 7 094 и 6 562 кг/год соответственно).

Количество сельскохозяйственных организаций, которые за год получали от коровы по 7 000 кг молока и более, увеличилось за последние годы с 16 ед. в 2006 г. до 284 в 2023 г., или на 17,8 раза, а с продуктивностью от 6 000 до 7 000 кг – с 67 до 143 ед., или в 2,1 раза.

Наблюдается устойчивая тенденция к снижению численности сельскохозяйственных организаций, имеющих сравнительно низкую продуктивность дойного стада. Так, по состоянию на 01.01.2024 г. численность хозяйств, где надоили 2 600–2 999 кг, снизилась с 232 до 60 ед., 3 000–3 499 кг – с 347 до 72, 4 000–4 999 кг – с 303 до 65 ед.

В целом по республике в 681 сельскохозяйственной организации (65,4 %) продуктивность дойного стада превышает 4 000-й уровень.



**Татьяна Хроменкова**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой организации производства в АПК  
Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, г. Горки

## **Системность интенсификации как фактор роста эффективности производства продукции животноводства**

В современных условиях цифровой трансформации экономики, реализации мероприятий аграрной политики, а также широкого внедрения и распространения опыта применения цифровых решений и инновационных технологий в крупнотоварном секторе сельского хозяйства Беларуси главным направлением остается интенсификация производства. В широком смысле ее значение определяется концентрацией производственных ресурсов с количественно выраженными характеристиками напряженности их использования. В более узком – интенсификацию рассматривают как концентрацию производственных ресурсов на единицу земельной площади (голову скота), что сопоставимо с характеристикой категории «аграрный потенциал» и может привести к несбалансированному вовлечению в производство различных видов ресурсов, что, в свою очередь, будет влиять на эффективность интенсификации.

Рациональная (последовательная) интенсификация производства должна основываться на применении доступных достижений научно-технического прогресса, адаптированных к условиям конкретных субъектов хозяйствования, их специализации, производственной инфраструктуре, финансовых возможностях и т. д. Только при совершенно определенной степени интенсификации производства возможно получение максимальной прибыли. Поэтому проблеме наращивания рентабельности отрасли следует относить к задачам интенсивного ведения сельскохозяйственного производства на высокотехнологичной основе с соответствующей отдачей в виде роста продуктивности угодий и животных, достаточных объемов прибыли для расширенного воспроизводства.

В данном контексте сельскохозяйственные товаропроизводители стоят перед необходимостью учета и оптимального сочетания факторов производства. По сути, речь идет о формировании системы ведения хозяйства, основанной на использовании ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих оптимальные условия выращивания животных на всех этапах их роста и развития.

Таким образом, современное понимание систем ведения хозяйства предполагает совокупность технических, технологических, социально-экономических, организационных факторов (элементов) построения и ведения сельскохозяйственного производства в конкретных естественно-исторических

и экономических условиях, направленных на обеспечение высокой и устойчивой прибыли.

В молочном скотоводстве это находит отражение в выборе типа построек, способов содержания и систем кормления, систем машин для выполнения трудоемких процессов по обслуживанию животных, оборудования ферм, персонала, других средств производства. Выбор технико-технологических решений будет зависеть от концентрации поголовья, структуры стада, достигнутой продуктивности животных, кормовой базы и т. д.

Характеристика технологической составляющей раскрывается посредством темпов воспроизводства поголовья, улучшения породных и племенных качеств, выбора типа и уровня кормления животных. Последние обусловлены системой и способом содержания скота. Так, от возраста первого отела зависит продуктивность коров в первой лактации и затраты на выращивание нетели. На экономическую эффективность производства молока влияют также продолжительность между отелами, выбор оптимальных сроков отела, продолжительность продуктивного долголетия коров, интенсивность кормления.

К организационно-экономическим элементам в молочном скотоводстве следует отнести плотность поголовья на единицу земельной площади. Ее уровень зависит от продуктивности сельскохозяйственных угодий и животных. К данной группе элементов относятся также размещение и размеры ферм, организация и оплата труда, организация планирования и учета и др.

Каждый из этих элементов играет свою роль в формировании конечного результата. Системность их использования позволит сбалансировать ресурсы, построить производство на адаптированных к местным условиям технологиях, что обеспечит оптимальный уровень материально-денежных затрат и позволит получить достойные производственные и экономические результаты.

УДК 336.5:636.22/.28

**Алексей Чепиков**, исполнительный директор

**Светлана Громак**, начальник управления аналитики и оценки

ОАО «Промагролизинг», г. Минск

## **Роль инвестиций в качественном преобразовании молочного производства**

Развитие молочного скотоводства как отрасли, определяющей производственное направление многих сельхозорганизаций, должно быть прибыльным и динамичным. Это является предметом пристального внимания ОАО «Промагролизинг» с декабря 2019 г. – момента, когда ОАО «Бегомльское» Докшицко-го района стало дочерним предприятием.

Основными видами продукции в животноводстве являются молоко коровье, мясо КРС; в растениеводстве – зерновые колосовые и зернобобовые, рапс и редька масличная. Наряду с кукурузой, однолетними и многолетними травами, редька масличная возделывается для формирования собственной кормовой базы. Особенности дочернего предприятия являются высокая разбросанность участков обрабатываемых земель, низкое плодородие и мелкоконтурность полей (в среднем до 4,6 га), выраженная рискованность ведения сельхозпроизводства в силу наличия черноземных почв, поймы рек и т. д.

Такое наследие единственному акционеру (доля участия ОАО «Промагролизинг» в уставном фонде – 100 %) досталось и сформировалось в последние годы из-за происходивших изменений земельных контуров, присоединения производственных комплексов граничащих предприятий района.

Тем не менее благодаря системной работе по сохранению плодородия почв путем внесения повышенных доз органических и минеральных удобрений, а также внедрению современных цифровых решений в технологию производства продукции растениеводства предприятию удается успешно решать вопросы совершенствования кормовой базы (расширяется процент заготовки сенажа в полимерную пленку, осуществляется плющение кукурузы и зерновых колосовых в полимерный рукав, выращивается горох для балансирования рационов), формировать ее объемы в достаточных размерах для имеющегося поголовья.

Успехи в кормопроизводстве в 2019–2022 гг. позволили увеличить удои основного стада молочных коров с 3 421 до 6 321 кг/гол. (прирост продуктивности составил почти 3 000 кг, или +85 %). В 2023 г. удои стабилизировались на уровне 6 300 кг (17,3 кг/сутки), а дальнейшее наращивание объемов молока ограничилось имеющимися производственными мощностями (МТК «Бегомль» и МТФ «Добрунь»), позволяющими размещать до 750 дойных коров. Таким образом, следующий шаг в развитии отрасли потребовал организации замкнутого цикла

производства на МТФ «Добрунь», что решается посредством проводимой реконструкции, заключающейся в строительстве коровника на 320 дойных коров, здания для телят 6–12 месяцев на 400 гол.

Работы осуществляются в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 января 2023 № 50 «Об определении перечня организаций и инвестиционных проектов по строительству (реконструкции) МТК в 2023–2024 гг.» по инвестиционному проекту «Реконструкция животноводческого комплекса под МТФ «Добрунь» в ОАО «Бегомльское» Докшицкого района».

Комплексная финансово-экономическая поддержка ОАО «Промагролизинг» по финансированию текущей и инвестиционной деятельности (включая возврат задолженности, приобретение основных средств и стройматериалов, семян, минеральных удобрений и средств защиты растений, выполнение работ), а также слаженная работа коллектива ОАО «Бегомльское» привели к намечившемуся в I квартале 2024 г. качественному изменению в отрасли: средний удой на корову вырос до 21,6 кг в день (+4,6 кг к аналогичному периоду 2023 г.); реализация молока сортом «экстра» составила 100 %; прирост рождаемости телят – 34 %, снижение падежа КРС – в 1,3 раза (к аналогичному периоду 2023 г.).

Таким образом, опыт работы в сельскохозяйственной отрасли демонстрирует возможности эффективного развития молочного скотоводства при условии осуществления как технико-технологических, так и финансово-экономических мер. В дальнейшем для целей устойчивого развития потребуются инвестиционный ресурс, масштабы которого будут определяться долгосрочной стратегией развития ОАО «Бегомльское» с учетом планов производства, возможной трансформации (укрупнения территории) размеров и условий хозяйствования.

УДК 338.43:631.152

**Александр Шаренко**, магистр экономических наук, заведующий сектором финансов

**Владислава Глобж**, магистр управления и экономики, научный сотрудник

**Анастасия Шауро**, магистр экономических наук, научный сотрудник

Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

## **Современное IT-решение для управления животноводческим комплексом «Мобильная ферма»**

Современный этап развития сельскохозяйственного бизнеса предполагает построение автоматизированного учета и обработки данных, а также системы цифрового управления животноводческим комплексом. При решении поставленной задачи отечественные организации сталкиваются с определенными проблемами: в используемом программном обеспечении (ПО) информация не оценивается и не связана с бизнес-процессами; имеются фермы без автоматизации или с неполной автоматизацией процесса сбора данных; отличаются детализация и систематизация данных для целей зоотехнического, ветеринарного, бухгалтерского и управленческого учета.

Для решения вышеуказанных проблем реализуется проект «Мобильная ферма» по созданию «управляемого» мобильного приложения, которое позволит проводить учет, систематизацию, обработку данных по выращиванию и разведению КРС, а также связывать их данные с бизнес-процессами, формировать динамичный бюджет фермы и интегрироваться с системами бухгалтерского и управленческого учета. Будут сочетаться три составляющие: управление фермой, снабжение материально-техническими ресурсами и информационная поддержка с целью повышения эффективности работы фермы (рис.).

В отличие от существующих на рынке аналогов, приложение «Мобильная ферма» – это целостная адаптированная программа под бухгалтерский и управленческий учет в сельском хозяйстве, которая позволяет пользователю самостоятельно управлять структурой мобильного приложения, учитывать большое количество производственных данных, формировать производственный и финансовый бюджет на ферме, связывать производственные данные с бизнес-процессами, интегрироваться с программным продуктом «1С:Предприятие» и его модификациями.

Тем самым приложение решает следующие задачи: оперативно регистрировать данные по производственным процессам на ферме (рождение, кормление, перевод, получение продукции, лечение и др.); управлять фермой посредством пересылки заданий (поручений); обмениваться точной информацией; формировать производственный и финансовый бюджет фермы, формы официальных

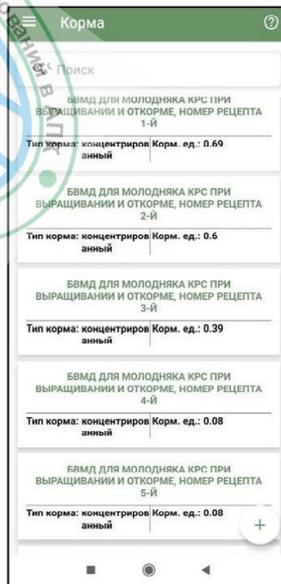
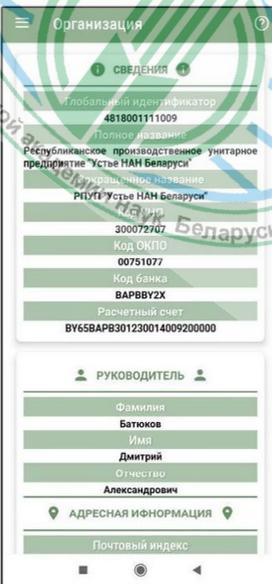
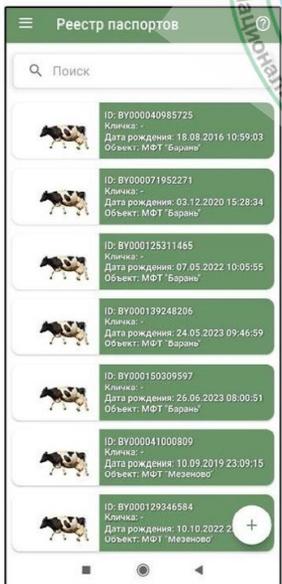
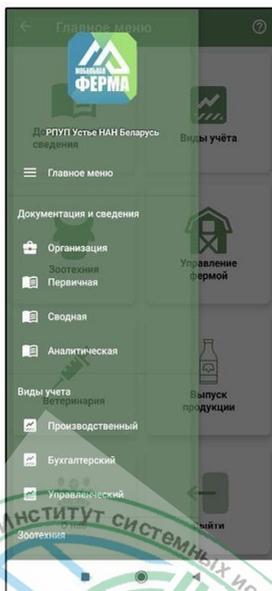
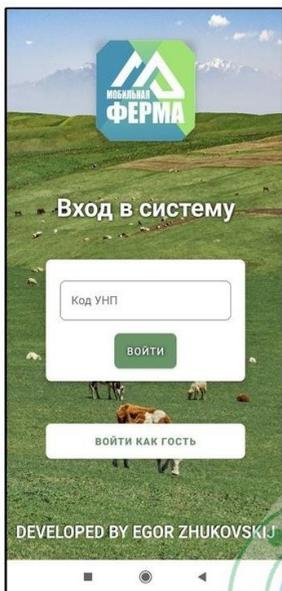


Рис. Интерфейс мобильного приложения «Мобильная ферма»

документов для передачи в бухгалтерию; интегрироваться с другими программами для создания общего потока информации; связывать технологические процессы с бизнес-процессами; получать информацию о материально-технических ресурсах и их поставщиках (вакцины, средства для лечения, корма, добавки, фитосанитарные средства и др.); продавцам размещать рекламу о материально-технических средствах для доступа работникам фермы; получать информацию (рекомендации) о методах эффективного производства и управления фермой.

При создании мобильного приложения учтены научные разработки, а также опыт специалистов реального сектора экономики: зоотехников, ветврачей, заведующих фермами, бухгалтеров, экономистов, руководителей.

Потенциальными пользователями являются сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства Республики Беларусь, а также стран СНГ.



**Иван Шейко**, академик НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, первый заместитель генерального директора  
Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, г. Жодино

## **Перспективы развития свиноводства в Республике Беларусь**

В Республике Беларусь в отрасли свиноводства функционируют 104 промышленных комплекса, на которых содержится 2,2 млн свиней и производится около 93 % свинины от общего объема.

За 2023 г. среднесуточные приросты свиней составили в среднем 662 г (+47 г, или 107,6 % к уровню 2022 г.). Структура производства свинины в разрезе регионов выглядела следующим образом: Минская область – 111,3 тыс. т (94,6 % к уровню 2022 г.), Брестская – 71,7 (107,9), Гродненская – 112,7 (109,0), Гомельская – 35,9 (138,9), Могилевская 25,5 (121,3), Витебская область – 67,8 тыс. т (102,7 % к уровню 2022 г.). Данного объема недостаточно для обеспечения мясоперерабатывающих предприятий, поэтому около 80 тыс. т пока приходится импортировать.

В РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» разрабатываются методики прогнозирования продуктивных качеств свиней на основе выявления их математических взаимосвязей с индикаторными показателями гематологического профиля, позволяющие в комплексе с традиционными методами селекции и использованием методов ДНК-маркерного тестирования и прогнозирования степени проявления продуктивных признаков у получаемого потомства обеспечить практическое применение традиционных методов племенной работы в сочетании с ДНК-тестированием и программами АСУ-селекции, что позволяет ускорить селекционный процесс и породообразование в 2,0–2,5 раза.

На основе полученных результатов теоретически обоснована и разработана современная система определения племенной ценности свиней, практическое внедрение которой позволило отбирать на воспроизводство селекционный материал сразу после рождения потомства. Экономия средств, которые нужно было потратить на содержание и кормление молодняка при традиционном отборе и выбраковывании, составляет более 50 %.

По разработанным методикам за последние годы в стране создано более 10 заводских специализированных линий и типов свиней. Заканчивается формирование двух специализированных материнских пород ландрас и йоркшир.

Учеными центра разработана четкая (по принципу пирамиды) система организации племенной работы и гибридизации в свиноводстве. На вершине этой пирамиды находятся племзаводы-нуклеусы по ведущим породам:

белорусская крупная белая, белорусская мясная, белорусская черно-пестрая, йоркшир, ландрас и дюрок. В этих хозяйствах проводится углубленная селекционная работа (индивидуальная с каждым животным) по улучшению существующих и выведению новых заводских линий, типов и пород.

Завершается работа по созданию материнской породы белорусский ландрас с продуктивными качествами на уровне лучших мировых аналогов.

Широкое использование в производстве разработанных приемов и методов позволило в 1,5–2,0 раза повысить эффективность селекционной работы в племенном животноводстве республики, сократить сроки создания заводских пород, специализированных типов и линий, а также повысить рентабельность производства животноводческой продукции на 25–30 %.



УДК 316.334.55:[631.158:658.310.82]

**Николай Яковчик**, доктор экономических наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Беларусь, директор

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК БГАТУ, г. Минск

## **Устойчивое развитие сельских территорий Республики Беларусь как фактор обеспечения сельскохозяйственной отрасли кадрами новой формации**

*«Село – продовольственный цех государства, родник национальных традиций, фольклора, народного творчества. Сохранить и развить этот источник – важнейшая государственная задача»*

*(Из выступления Президента Республики Беларусь на выездном республиканском семинаре в Дрогичине по вопросам реализации Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы, 27 мая 2005 г.)*

Сельское хозяйство является одним из основных составляющих в системе агропромышленного комплекса Республики Беларусь, способствующее сохранению освоенных агроландшафтов, культурного разнообразия страны, ее экономического благополучия. Здесь формируются нравственные основы, национальная психология и историческое наследие.

Сегодня развитие АПК обеспечивается шестой по счету принятой Правительством Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы. Благодаря реализуемой государственной аграрной политике Беларусь в настоящее время не только самодостаточное в продовольственном отношении государство, но и обладающее значительным экспортным потенциалом.

Несмотря на достигнутые результаты, перед сельскохозяйственной отраслью республики стоят задачи по ее дальнейшему развитию, неотъемлемым условием которого является реализация кадровой политики.

Стратегия развития сельского хозяйства выходит за рамки производства товарной продукции и во многом определяется состоянием и перспективами решения социальных проблем. Большинство аграрных профессий предполагает проживание в сельской местности, где условия в значительной степени уступают городским, как следствие – отток населения, прежде всего молодых специалистов, в город. Поэтому сегодня так актуален вопрос социально-экономического развития сельских территорий, который включает:

- увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции;
- повышение эффективности сельского хозяйства;

достижение полной занятости и повышение уровня жизни сельского населения;

рациональное использование земель, экологизация;

сохранение и приумножение культурно-исторического наследия.

Нынешнее сельское хозяйство с его технологиями, объемами производства диктует свои условия: специалисты должны обладать универсальными знаниями, иметь высокую степень адаптивности, способность действовать эффективно в условиях территориальных и инновационных вызовов современности.

Чтобы соответствовать реалиям сегодняшнего дня, необходима модернизация аграрного образования, в том числе построение его системы на основе активного сочетания практики с теорией. При этом вузы должны стать центрами разработки и реализации различных инновационных методов организации и управления производством. Нужны новые специальности, новые программы, новые методики, новые преподаватели, которые не только знают теорию, но и владеют проблемами рыночной экономики, имеют практический опыт их решения.

Считаем, что современное аграрное образование должно обладать гибкостью – умением быстро перестраиваться под задачи аграрной науки и квалификационные требования бизнеса. В этой связи значительно возрастают роль и значение дополнительного профессионального образования как системы, способной оперативно обеспечить подготовку кадров новой формации для работы в новых экономических условиях.

Качество образования в современном понимании характеризуется не просто уровнем полученных профессиональных знаний и соответствием определенным требованиям, а формированием компетентности в различных сферах жизнедеятельности, стремлением к саморазвитию, самореализации и обучению в течение всей жизни.

По нашему мнению, важнейшим условием эффективного развития белорусского села является дальнейшее укрепление и развитие системы агрогородков как центров агропромышленного производства и сосредоточения социальной инфраструктуры для прилегающих территорий, что, в свою очередь, будет способствовать сохранению, воспроизводству и качественному изменению сельской культуры и образа жизни, выполнению сельским хозяйством его народнохозяйственных функций: производственной, социально-демографической, культурной, экологической и др.

Вместе с тем особое внимание следует уделять совершенствованию структуры кадров и подготовке работников различных форм занятости в сельской местности. Необходимо решить двуединую задачу: приостановить депопуляцию деревни и обеспечить расширенное воспроизводство квалифицированных кадров. Для этого, наряду с традиционной подготовкой специалистов, надо создавать и развивать систему непрерывного и дистанционного образования с распространением ее на село.

## Содержание

### **Николай Артюшевский**

Влияние масштабов производства на эффективность молочного скотоводства ..... 3

### **Ярослав Бречко**

Потенциал производства продукции скотоводства в условиях нормативного уровня хозяйствования ..... 5

### **Александр Горбатовский**

Потенциал роста экономической эффективности животноводства Беларуси ..... 7

### **Оксана Горбатовская, Андрей Лобан**

Повышение эффективности животноводства в условиях управления устойчивой кормовой базой ..... 9

### **Андрей Грибов**

Показатели производства и реализации продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Гродненской области ..... 11

### **Наталья Карпович, Екатерина Макуценья**

Эффективность реализации экспортного потенциала отрасли животноводства Беларуси ..... 13

### **Александр Козинец**

Перспективные направления в кормлении сельскохозяйственных животных ..... 15

### **Вячеслав Колтаков, Артём Касьянчук**

Современные решения в области автоматизации молочно-товарных ферм. Система управления стадом «АРКА» ..... 17

### **Светлана Кондратенко, Надежда Котковец**

Потенциал сырьевых зон в повышении эффективности продуктивных подкомплексов АПК ..... 19

### **Михаил Крицкий**

Современные сорта зернобобовых культур как основа укрепления кормовой базы ..... 22

### **Андрей Лобан**

Зарубежный опыт стимулирования кормопроизводства на примере Казахстана, Кыргызстана и России ..... 24

### **Ольга Михасёва, Людмила Машковская, Елена Алейникова**

Подготовка специалистов аграрного профиля в современных условиях (на примере УО «ГТАЭК») ..... 26

### **Николай Песоцкий**

Перспективные направления селекции молочного скота ..... 28

<b>Александр Портной</b>	
Инновационное развитие животноводства .....	30
<b>Юлия Рогожина</b>	
Практика применения отраслевого решения «1С» для сельского хозяйства (растениеводство, КРС, свиноводство, птицеводство) и его интеграция с системой Storwise .....	32
<b>Анатолий Сайганов, Александр Русакович</b>	
Развитие кооперативно-интеграционных процессов как фактор повышения экономической эффективности животноводства Республики Беларусь .....	34
<b>Анатолий Скируха</b>	
Оптимизация структуры посевных площадей и севооборотов как фактор повышения эффективности системы земледелия в Беларуси .....	36
<b>Светлана Такун</b>	
Повышение эффективности управления отраслью животноводства на основе цифровой концепции контролинга .....	38
<b>Владимир Тимошенко, Андрей Музыка</b>	
Состояние и перспективы развития молочного скотоводства .....	41
<b>Татьяна Хроменкова</b>	
Системность интенсификации как фактор роста эффективности производства продукции животноводства .....	43
<b>Алексей Чепиков, Светлана Громак</b>	
Роль инвестиций в качественном преобразовании молочного производства .....	45
<b>Александр Шаренко, Владислава Глобач, Анастасия Шауро</b>	
Современное IT-решение для управления животноводческим комплексом «Мобильная ферма» .....	47
<b>Иван Шейко</b>	
Перспективы развития свиноводства в Республике Беларусь .....	50
<b>Николай Яковчик</b>	
Устойчивое развитие сельских территорий Республики Беларусь как фактор обеспечения сельскохозяйственной отрасли кадрами новой формации .....	52

Научное издание

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭФФЕКТИВНОГО  
И УСТОЙЧИВОГО ЖИВОТНОВОДСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Тезисы докладов круглого стола  
(Минск, 12 июня 2024 г.)



Редактор Е. А. Быкова  
Корректор А. К. Шашок  
Компьютерная верстка Т. Л. Савченко

Подписано в печать 10.06.2024. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать цифровая. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 3,37. Тираж 80 экз. Заказ 15.  
Издатель и полиграфическое исполнение: Государственное предприятие  
«Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/39 от 20.09.2013.  
Ул. Казинца, 103, 220108, Минск.