

Управление воспроизводством крупного рогатого скота в хозяйствах Оренбуржья: технологические и экономические аспекты*

Д.А. Сюсюра, д.э.н., В.И. Сорокин, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Устойчивое развитие экономики сельских территорий в целом невозможно без развития животноводства, являющегося гарантированным поставщиком рабочих мест, обеспечивающего получение постоянного дохода от реализуемой продукции. Для аграрных секторов региональных экономик России важным направлением развития животноводства является повышение продуктивности скота, основанное на качественном обновлении стад племенными животными. Добиться указанного обновления в ограниченные сроки позволяет эффективное выстраивание стратегии воспроизводства скота, в этой связи тема настоящей статьи крайне актуальна.

Цель исследования – формирование технико-экономической основы для обоснованного управления воспроизводством скота, направленного на улучшение его породных, в т.ч. продуктивных, характеристик.

Задачами исследования являются:

– определение ключевых сценариев организации воспроизводства стада, учитывающих не только возможности самих хозяйств, но и современные достижения в науке и практике;

– обоснование преимуществ и недостатков каждого сценария с учётом их технико-экономических характеристик;

– разработка практических рекомендаций по формированию стратегии воспроизводства в хозяйствах определённого типа (на примере Оренбургской области).

Материал и методы исследования. Методологической основой исследования стали методы и приёмы экономико-статистических исследований, маркетинговые приёмы, расчётно-конструктивные методы, опытно-экспериментальный и монографический методы исследований. Информационной основой исследований послужили материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., данные ведомственного учёта профильного регионального министерства, статистические данные аналитических агентств, институтов, центров репродукции животных, личные наблюдения авторов.

Результаты исследования. По итогам проведённого исследования авторам удалось решить поставленные задачи, получив результаты, имеющие научное и практическое значение.

Животноводческое хозяйство на различных этапах своего существования стремится к решению разных задач, среди которых задачи по

* Статья подготовлена при грантовой поддержке правительства Оренбургской области.

увеличению численности поголовья, повышению продуктивности скота не могут рассматриваться обособленно от задачи обеспечения экономической эффективности производства. Именно экономические параметры, формируемые под влиянием как внутренних, так и внешних факторов и процессов, среди которых экономическая устойчивость положения предприятия, конъюнктура рынка, макро- и мезоэкономические механизмы поддержки отрасли и др., в конечном итоге оказываются доминирующими при принятии решений о перспективах развития хозяйства.

Биотехнология управляемого воспроизводства стад предполагает применение дифференцированного подхода к выбору способов воспроизводства, ориентированного на учёт агробиоэкономических и технологических особенностей конкретного хозяйства. Наличие и качество кормовой базы, породный состав и продуктивные качества скота, технико-технологическое состояние ферм, квалификация персонала, финансово-экономическое положение – те основные факторные признаки, которые могут оказать существенное влияние на такой выбор (многие из них являются ограничивающими). Факторы, влияющие на технологию управляемого

воспроизводства, с вариациями их признаков представлены в таблице 1.

Конкретная комбинация вышеуказанных факторов создаёт условия, при которых экономически целесообразным является следование одному из представленных ниже сценариев деятельности по воспроизводству:

– применение традиционных способов воспроизводства с улучшением качества процессов и процедур выполнения биотехнологических приёмов (повышение квалификации персонала, кадровое обновление службы воспроизводства, приобретение качественной спермы, обновление материально-технической базы службы воспроизводства) – сценарий «оптимизация»;

– применение продвинутых способов воспроизводства с использованием семени генетически ценных животных, в т.ч. сексированного с получением приплода заранее выбранного пола (90 %) с признаками породных качеств отца – сценарий «развитие»;

– применение технологий трансплантации эмбрионов с получением приплода с заданным генетическим потенциалом как по отцовской, так и по материнской линии – сценарий «опережающее развитие».

1. Факторы применения технологии управляемого воспроизводства

Фактор	Факторный признак	Основные вариации признака
Биотехнологические	породный состав скота	<ul style="list-style-type: none"> • аборигенный скот • помесь с породистым скотом • есть племенное ядро • высокопородный скот
	состояние маточного поголовья	<ul style="list-style-type: none"> • частично удовлетворительное • удовлетворительное • хорошее – пригодны для воспроизводства высокопородного потомства
	обеспечение кормовой базой	<ul style="list-style-type: none"> • дефицитное • удовлетворительное • хорошее качество, достаточные объёмы • отличное (сбалансированный по содержанию белка, микроэлементов, высокоэнергетический рацион), есть потенциал для увеличения численности фуражного поголовья
Технико-технологические	технико-технологическое состояние фермы	<ul style="list-style-type: none"> • ветхое, мало пригодно для содержания высокопродуктивного скота • удовлетворительное, требует обновления • хорошее, пригодно для содержания высокопродуктивного скота • высокотехнологичная ферма
Кадрово-квалификационные	состояние зооветеринарного сопровождения	<ul style="list-style-type: none"> • не налажено • удовлетворительное, есть возможность привлечения сторонних специалистов • хорошее, собственная служба
	наличие специалистов по воспроизводству	<ul style="list-style-type: none"> • нет возможности привлечь специалистов • свои специалисты с низкой квалификацией • сторонние, высококвалифицированные • свои специалисты с высокой квалификацией
Экономические	финансово-экономическое положение хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> • дефицитный бюджет • рентабельное производство с учётом субсидий • уровень рентабельности достаточен для расширенного воспроизводства (в т.ч. обновления материально-технической базы)
	наличие условий для реализации долгосрочных экономических проектов в животноводстве	<ul style="list-style-type: none"> • компенсирующие субсидии • экспортная поддержка • процентная ставка по долгосрочным кредитам • кредитная история, залоговая база

Примечание: составлено авторами

Представленные выше сценарии являются основными для менеджмента воспроизводства, при этом в практике формирования внутрихозяйственной стратегии могут использоваться их различные комбинации, что связано с особенностями конкретного хозяйства. Для достижения лучшего результата от использования того или иного сценария хозяйство должно соответствовать определённым требованиям: выполнять условия сочетания факторных признаков технологии управляемого воспроизводства.

Для получения лучшего экономического эффекта при следовании сценарию «оптимизация» животноводческое хозяйство должно обеспечить выполнение следующих базовых требований:

1) ветеринарное состояние хозяйства должно быть благоприятным, ветеринарные риски – минимизированными;

2) введение внутрихозяйственных стандартов высокой культуры процессов воспроизводства, включая качественную оценку маточного поголовья, персонифицированный контроль циклов воспроизводства маточного поголовья, качественную оценку приплода, ведение истории каждого животного;

3) для осеменения необходимо использование качественной спермы, поставляемой положительно зарекомендовавшими себя партнёрами;

4) календарь отёлов должен быть синхронизирован с показателями динамики рынка во избежание перепроизводства продукции в периоды избыточного среднерыночного предложения;

5) квалификация и материально-техническое обеспечение службы воспроизводства должны соответствовать современным требованиям к технологии искусственного осеменения;

6) удовлетворительное состояние родильного отделения, соответствующее потребностям к содержанию новорождённых телят в количестве, согласно календарю отёлов.

При следовании сценарию «оптимизация» существуют риски потери имеющейся доли рынка в результате экспансии со стороны крупных конкурентов, использующих эффект масштаба производства. Как результат наступления этих рисков – сокращение и даже полная ликвидация производства.

Для получения лучшего экономического эффекта при следовании сценарию «развитие» необходимо дополнительно выполнение следующих условий:

1) проведение тщательного отбора животных для осеменения/выявления половой охоты, так как при использовании дорогостоящего генетически ценного семени лучший результат стоит ожидать от наиболее подходящих (подготовленных для воспроизводства улучшенного потомства) животных;

2) для минимизации затрат на семя и получения высокого процента оплодотворения

сексированное осеменение следует проводить преимущественно на тёлочках;

3) квалификационная готовность – технология осеменения должна быть хорошо отработана службой воспроизводства, включая процессы хранения и использования семени, подготовки животных и инструментальной базы для осеменения;

4) зооветеринарная готовность к обеспечению высокого уровня сохранности улучшенных по породным характеристикам телят, полученных от высокоценного семени.

Возможные риски при использовании данного сценария связаны с недостижением заявленных результатов по оплодотворению, повышением уровня аборт, снижением уровня сохранности телят. Очевидные выгоды – получение скота с заданными половыми и породными характеристиками. При покрытии маточного поголовья семенем высокопородного скота породные признаки, в том числе формирующие желаемый уровень продуктивности животного, передаются постепенно. Тщательный ежегодный отбор маточного поголовья с прослеживаемостью предков, полученных, в том числе, с применением сексированной спермы, позволяет выйти на заданные значения продуктивности не ранее чем за 8–10 лет [1]. Ускорить процесс позволяет применение третьего сценария.

Для получения лучшего экономического эффекта при следовании сценарию «опережающее развитие» животноводческое хозяйство должно наряду с указанными выше требованиями иметь:

1) долгосрочную стратегию (в т.ч. по сбыту продукции), основанную на опережающем качественном обновлении (2–3 года) породного состава скота, существенном повышении его продуктивности;

2) материально-техническую и кормовую базу, необходимую для содержания высокопродуктивного скота;

3) чёткое представление об особенностях содержания высокопродуктивного скота, включая зооветеринарные особенности, соответствующую квалификацию персонала животноводческого хозяйства;

4) оборотные средства в объёме, достаточном для возмещения затрат на услуги по трансплантации эмбрионов.

Возможные риски при использовании третьего сценария связаны с просчётами при разработке долгосрочной стратегии, низким качеством услуг по трансплантации эмбрионов, недочётами в технологии кормления и содержания. Из всех вышеуказанных сценариев данный сценарий является наиболее ресурсоёмким, при этом обеспечивает существенное сокращение времени на кардинальное обновление породного состава

скота выверенным как по отцовской, так и по материнской линии потомством.

Экономические составляющие эффективности воспроизводства скота раскрываются содержанием основных статей затрат и получения дохода. Затраты на воспроизводство скота (1 гол.) при реализации каждого из сценариев представлены в таблице 2.

Доходы по результатам воспроизводства скота формируются от реализации телят и дополнительно получаемой продукции. Здесь безусловное преимущество за высокотехнологичными способами воспроизводства. Даже если исходить из того, что рост стоимости рациона кормления племенного скота в целом выше, чем помесного (тем более – аборигенов), данное удорожание в полной мере компенсируется прибавкой в продуктивности, которая в стоимостном выражении способна приносить дополнительно до 80 тыс.

руб. в год при расчётной стоимости сбыта молока – 20 руб./кг. (на уровне минимальных значений для РФ в 2019 г.) [2]. Существенным источником дохода может стать реализация эмбрионов от собственного высококачественного скота (20–40 эмбрионов от одного донора методом «in vivo», ещё более – «in vitro»). При выстраивании экономической модели хозяйства эти эмбрионы могут использоваться как для нужд воспроизводства собственного стада, так и для реализации на рынке генетически ценного материала.

Анализ данных таблиц 2 и 3 позволяет сделать вывод о том, что выбор конкретных приёмов и способов воспроизводства, как и успех в разведении высокопородного скота в целом, должен опираться на ясную, чётко сформулированную цель хозяйствования. Традиционное искусственное осеменение доступно по цене, однако при его применении динамика качественного

2. Основные статьи затрат на воспроизводство скота, руб.

Статья затрат	Величина затрат на достижение стельности по сценариям менеджмента воспроизводства*, руб.		
	1. «Оптимизация» (технологии искусственного осеменения)	2. «Развитие» (технологии искусственного осеменения, в т.ч. сексированным семенем)	3. «Опережающее развитие» (технологии трансплантации эмбрионов)
Приобретение семени (обычное)	140–850	140–850	–
Приобретение семени (генетически ценное, в т.ч. сексированное)	–	600–3800	–
Услуги техников по искусственному осеменению/стельность	700–4000	3000–6000	–
Приобретение эмбрионов	–	–	20000–40000
Услуги техников по трансплантации эмбрионов/стельность	–	–	6000–8000
Итого затраты на достижение стельности**	840–4850	3600–9800	26000–48000
Среднее значение затрат	2845	6700	37000

Примечание: * Источник: коммерческие предложения центров репродукции КРС РФ, октябрь 2019 г.; ** Итоговые затраты в максимальном значении учитывают повторность выполнения процедуры (при необходимости).

3. Основные статьи формирования доходов от воспроизводства скота

Статья затрат, величина	Достижение стельности по сценариям менеджмента воспроизводства*		
	1. «Оптимизация» (технологии искусственного осеменения)	2. «Развитие» (технологии искусственного осеменения, в т.ч. сексированным семенем)	3. «Опережающее развитие» (технологии трансплантации эмбрионов)
Получение потомства, руб./ кг	150–200	–	–
Получение высокоценного потомства (отцовская линия), руб/ кг	180–220	180–250	–
Получение высокоценного потомства (отцовская и материнская линии), руб/ кг	–	–	220–330
Прибавка в продуктивности в первом поколении, кг/гол/год, ниже – руб.	на существующем уровне	$\frac{600-800}{12000-16000}$	$\frac{2000-4000}{40000-80000}$
Получение эмбрионов скота высокоценных пород в год от одного донора	–	–	20–40
Доход от реализации эмбрионов, руб. в год	–	–	240000–600000
Экономия на приобретении эмбрионов для нужд собственного стада, руб. в год	–	–	60000–1200000

Примечание: * Источник: коммерческие предложения центров репродукции КРС РФ, пунктов приёма скота живым весом

обновления стада низкая. Трансплантация эмбрионов целесообразна при постановке задач по ускоренному качественному обновлению стада с кардинальным повышением продуктивности в течение ближайших 2–3 лет. Она позволяет в 5 раз быстрее, чем при искусственном осеменении, нарастить генетический потенциал племенного ядра в молочном и мясном скотоводстве, при этом один обладающий высокоценным генетическим потенциалом донор может ежегодно давать хозяйству 10 и более телят [3–5]. Решение о применении трансплантации эмбрионов может быть обусловлено технико-экономическими показателями инвестиционного проекта развития животноводческого хозяйства и планируемыми сроками его окупаемости.

Альтернативный сценарий ускоренного улучшения породного состава скота – приобретение племенного поголовья (импортного или отечественного) – в нашем случае рассматривается лишь для сравнения, так как не относится к технологии управляемого воспроизводства. В условиях реформирования экономических отношений в РФ сложилась ситуация дефицита мощных племенных хозяйств, которые могли бы поставлять необходимое количество качественных животных как по продуктивности, так и по стойкости к болезням. Зависимость российского животноводства от импортного племенного материала и сегодня остаётся достаточно высокой, что подтверждает рост объёмов приобретения импортного скота мясного и молочного направлений в последние годы. Россия остаётся одним из крупнейших импортёров племенного скота в мире, уступая по этому показателю лишь Китаю. В объёме экспорта ведущие позиции занимают страны Евросоюза, Австралия, США, при этом абсолютным лидером является Германия, где культура разведения племенного скота традиционно является одной из наиболее высоких [6].

Стоимость приобретения скота из Европы варьирует по странам приобретения, породным характеристикам конкретных животных и составляет для нетели порядка 180 тыс. руб. (2500 Евро), тёлки – 135 тыс. руб. (1900 Евро) [7, 8]. Стоимость приобретения отечественной племен-

ной нетели несколько ниже – 120–150 тыс. руб. (300 руб/кг живым весом), тёлки – порядка 60–70 тыс. руб. (220–250 руб/кг живым весом). Однако по племенным качествам отечественный скот, как правило, уступает импортному (генетическая история непрозрачна), кроме того, реализуется ограниченными товарными партиями.

С учётом представленных технико-экономических параметров биотехнологии управляемого воспроизводства для формирования рекомендаций по выбору сценариев менеджмента воспроизводства была осуществлена типизация животноводческих хозяйств конкретной территории, региона.

Оренбургская область имеет достаточно большое поголовье крупного рогатого скота как молочного, так и мясного направления, занимая по данному показателю 6-е место в РФ. Негативная тенденция последнего времени – снижение численности поголовья, связана, с одной стороны, с низким уровнем продуктивности скота, с другой – с низким уровнем цен реализации производимой сельскохозяйственной продукции, что в совокупности не позволяет обеспечить рентабельность производства. Основные показатели состояния скотоводства в Оренбургской области представлены в таблице 4.

Анализ данных таблицы 4 позволяет сделать вывод о том, что численность скота в регионе с начала нового тысячелетия сократился на треть, при этом численность коров снизилась более чем на 35 %. Наибольшее сокращение скота произошло в сельскохозяйственных организациях – в 2,6 раза! В хозяйствах населения численность поголовья снизилась лишь на 10 %, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах произошёл рост более чем в 7 раз! Сегодня именно хозяйства населения, фермеры являются основными поставщиками продукции молочного и мясного скотоводства на рынки Оренбуржья, производя более 75 % молока и более 78 % мяса крупного рогатого скота (2018 г.) [12]. Указанные статистические данные учитывают результаты ВСХП-2016 – сплошного (подворового) статистического наблюдения, объективно отображают сложившуюся в регионе ситуацию.

4. Основные показатели состояния скотоводства в Оренбуржье [9–11]

Показатель	Год						
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
КРС всего по области, тыс. гол.	819,8	667,8	651,4	596,6	576,2	568,5	550,7
в том числе коров, тыс. гол.	371,6	298,3	287,4	259,1	246,0	245,0	238,4
Содержатся в:							
с.-х. организациях, %	62,9	54,9	50,8	42,1	41,0	38,2	35,9
в личных подсобных хозяйствах, %	35,6	42,7	43,8	46,6	45,8	46,9	47,5
в крестьянских (фермерских) хозяйствах, %	1,5	2,4	5,4	11,3	13,2	14,9	16,5
Производство молока, тыс. т	739,0	749,9	861,1	797,5	756,5	708,1	756,5
Надой молока на 1 молочную корову, кг	1954	2027	3044	3578	3632	3596	3623

Несмотря на то, что продуктивность молочного скота в 2000–2018 гг. выросла, она остаётся на относительно низком уровне как по сравнению с соседними регионами, так и для РФ в целом (табл. 5).

Важной особенностью молочного скотоводства в Оренбуржье является незначительное отличие уровней продуктивности в корпоративном сегменте от частного. Если по РФ в целом указанное отличие составляет 38 %, то в Оренбуржье – лишь 8 %. Иными словами уровень продуктивности в домашнем хозяйстве практически идентичен уровню продуктивности в хозяйстве индустриальном, что в свою очередь свидетельствует о низком уровне технологий промышленного ведения скотоводства в регионе.

В сельскохозяйственных организациях Оренбуржья содержится порядка 197,7 тыс. гол. КРС (2018 г.), при этом более 48 % (303) хозяйств не имеют поголовья вообще. Обеспеченность сельскохозяйственными угодьями достаточно высокая, в среднем на 100 га сельскохозяйственных угодий приходится 7 гол. КРС (минимум – 2, максимум – 13), т.е. более 14 га на 1 гол., что более чем достаточно как для производства концентрированных, так и сочных, грубых кормов, а также организации выпасов. В 20 % сельскохозяйственных организаций содержится до 100 гол., в 55 % – до 500 гол. (рис. 1).

В Оренбуржье только 11 хозяйств с численностью стада более 3000 гол. КРС, при этом в них содержится 18,6 % от общего поголовья

скота сельскохозяйственных организаций. Во многом благодаря их вкладу в среднем на одну сельскохозяйственную организацию приходится 782 гол. КРС.

В более чем 87 % КФХ (ИП) – до 100 голов КРС, при этом численность скота составляет в них 43,3 % от общего поголовья хозяйств данной категории. Важно отметить, что 1330 из 2617 КФХ (ИП) не имеют скота (т.е. более 50 %). В среднем в одном крестьянском (фермерском) хозяйстве содержится 55 голов КРС. Более чем 93 % личных подсобных хозяйств, занимающихся скотоводством, содержат до 10 голов КРС, в целом на такие хозяйства приходится 74,2 %, одно личное подворье, занимающееся скотоводством, содержит в среднем 4 головы КРС. Группировка хозяйств по численности поголовья представлена в таблице 6.

Животноводческая отрасль Оренбуржья, как и многих других регионов РФ, не удовлетворяет собственные потребности в племенном скоте. В период с 2016 г. по настоящее время в Оренбургскую область ввезено более 7120 гол. КРС (в хозяйства Бугурусланского, Октябрьского, Северного, Ташлинского, Саракташского, Домбаровского, Красногвардейского районов), в т.ч. 400 гол. из Голландии. При этом количество племенного скота в регионе, реализованного собственными хозяйствами, за аналогичный период составило 7447 гол. (данные отраслевого учёта). Таким образом, 49 % приобретаемого племенного поголовья завозилось из-за пределов региона.

5. Молочная продуктивность скота (2018 г.), кг/год [12]

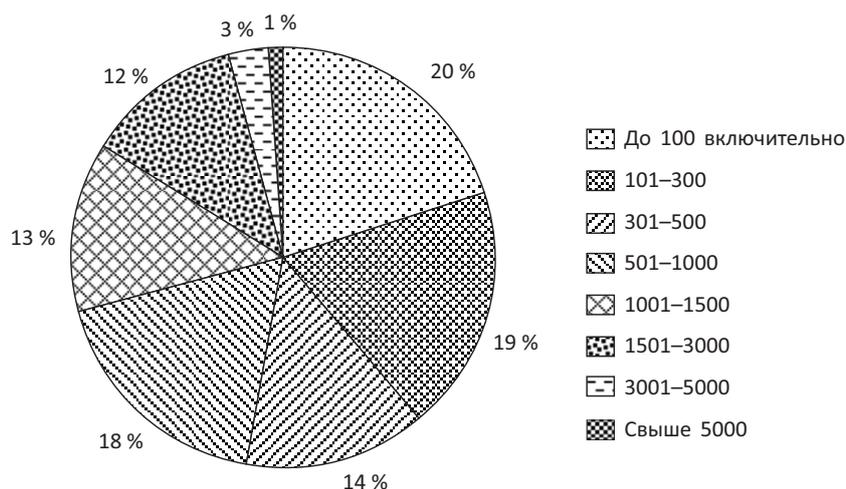
Субъект	Среднее значение	Сельскохозяйственные организации	Крестьянские (фермерские) хозяйства	Личные подсобные хозяйства
Россия	4492	5945	3463	3689
Приволжский федеральный округ	4977	5784	4210	4514
Уральский федеральный округ	5388	6450	4304	4683
Оренбургская область	3595	3623	3609	3323

Примечание: аналогичные данные по привесам в статистике не представлены

6. Группировка хозяйств по численности поголовья КРС, в процентах от общего поголовья в хозяйствах данной категории [11]

Численность скота, гол.	Сельскохозяйственные организации	Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	Личные подсобные хозяйства
До 100 включительно	1,4	43,3	100
101–300	4,8	28,7	...
301–500	7,3	13,0	...
501–1000	15,6	15,0	...
1001–1500	21,2
1501–3000	31,1
3001–5000	13,2
Свыше 5000	5,4
Всего хозяйств, занятых скотоводством	318	1287	54147
Не имеют поголовья КРС	303	1330	241832

Примечание: данные ВСХП-2016



Примечание: данные ВСХП-2016

Рис. 1 – Структура сельскохозяйственных организаций по численности стада, ед. [11]

С учётом сложившейся отраслевой конъюнктуры считаем обоснованным при формировании стратегии менеджмента воспроизводства для определённых типов хозяйств рекомендовать:

1) для личных подсобных хозяйств – ориентироваться на сценарий «оптимизация»;

2) для крестьянских фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей с численностью скота от 50 гол. целесообразно ориентироваться на сценарий «развитие», применение генетически ценного семени, в том числе сексированного по полу;

3) для сельскохозяйственных организаций сценарий «развитие» является приоритетным, при этом для хозяйств с численностью скота от 500 гол. считаем целесообразным проработку вариантов применения сценария «опережающее развитие», предполагающего, в том числе, использование эмбриотрансфера для качественного обновления стада высокопродуктивным поголовьем в короткие сроки.

Выводы. Выбор конкретной технологии воспроизводства или их комбинации должен быть основан на учёте особенностей (экономических, зооветеринарных, квалификационных и пр.) конкретного хозяйства или группы хозяйств (если они работают в кооперации, в составе холдинга и пр.). Те хозяйства, которые имеют ресурсную базу для развития (в т.ч. земельные ресурсы), чётко представляют себе стратегию расширения рынка сбыта, строят долгосрочные планы развития, такие предприятия должны ориентироваться на передовые технологии воспроизводства. Практика доказала, что выбор между приобретением импортного скота или высокотехнологичным собственным воспроизводством должен осуществляться не в пользу первого варианта. Для целей инвестиционного проекта важен срок окупаемости, и он будет меньше, если быстрее выйти на

заданный высокий уровень воспроизводства высокопродуктивного скота. В этом случае выбор в пользу эмбриотрансплантации наиболее целесообразен.

Для снижения рисков применения и повышения эффективности репродуктивных технологий в мясном и молочном скотоводстве в Оренбургской области важным является создание научно-методического центра, выполняющего задачи по:

- консультированию руководителей и специалистов хозяйств в вопросах повышения эффективности воспроизводства скота;
- обучению специалистов хозяйств по вопросам применения современных (в т.ч. инновационных) приёмов и способов улучшения репродуктивного здоровья животных;
- оценке эффективности применяемых технологий воспроизводства и разработке практических рекомендаций по их совершенствованию для конкретного хозяйства;
- выработке рекомендаций для органов государственной власти по вопросам повышения продуктивности скота, развития скотоводства, применения мер государственной поддержки развития мясного и молочного скотоводства.

В Оренбургской области такой центр может быть создан на базе Оренбургского государственного аграрного университета, обладающего необходимым кадровым потенциалом, компетенциями, базовым набором оборудования, налаженной системой взаимодействия с практикующими специалистами в сфере репродуктивного здоровья животных, современных технологий воспроизводства КРС, в т.ч. эмбриотрансфера.

Литература

1. Маркина Л. Живой инкубатор: в России активно развивается технология трансплантации эмбрионов [Электронный ресурс] // Агровестник. URL: <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/zhivoj-inkubator-v-rossii-aktivno-razvivaetsya-tehnologiya-transplantatsii-embriionov.html>.

2. Рейтинг: субъекты РФ с максимальным и минимальным уровнем цен на сырое молоко [Электронный ресурс] // Новости и аналитика молочного рынка. 03.07.2019. URL: <https://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/reitingi/rejting-ceny-syroe-moloko-regiony.html>.
3. Мадисон В. Трансплантация эмбрионов 2017: мы ломим [Электронный ресурс] // Новости молочного рынка. URL: <https://www.dairynews.ru/news/transplantatsiya-embriov-2017-my-lomim.html>.
4. Norman H.D., Hutchinson L.J. Improvement Programs Laboratory Agricultural Research Service, USDA Beltsville, MD 20705-2350. Служба сельскохозяйственных исследований. Мэриленд, США [Электронный ресурс]. URL: <https://slideplayer.com/slide/9170323/>.
5. Посулько Д.А. Сексированное семя: Какой русский не любит быстрой езды? [Электронный ресурс] // Новости молочного рынка. URL: https://www.dairynews.ru/news/seksirovannoje_sema_kakoj_russkij_ne_lubit_bystroj_5466.html.
6. Мировой рынок племенного скота и птицы: аналитический обзор. Международный независимый институт анализа инвестиционной политики. 2019 [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--80aplem.xn--p1ai/analytics/Mirovoj-gynok-plemennogo-skota-i-pticy/>.
7. Федоров А. Россия купила в Европе 45 тысяч голов молочного КРС [Электронный ресурс] // Национальное аграрное агентство. 2019. URL: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Frosng.ru%2Fpost%2Frossiya-kupila-v-evrope-45-tysyach-golov-molochного-krs>.
8. Племенной мясной, молочный КРС по импорту [Электронный ресурс] // Российский агропромышленный сервер. 2019. URL: <https://agroserver.ru/b/plemennoy-molochnyu-myasnoy-krs-po-importu-260278.htm>.
9. Муниципальные образования Оренбургской области. Статистический сборник. Оренбург, 2018.
10. Оренбургская область в цифрах. 2019: крат. стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. Оренбург, 2019. 127 с.
11. Статистический ежегодник Оренбургской области. 2018: стат. сб. / Оренбургстат. Оренбург, 2018. 530 с.
12. Производство продукции животноводства в Российской Федерации. Статистический бюллетень. М.: Росстат. 2018 г.