

На правах рукописи



АЛЕКСЕЕВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА
ДЛЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – 1.2. АПК и сельское хозяйство)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2021

**Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном
бюджетном научном учреждении «Федеральный научный центр
аграрной экономики и социального развития сельских территорий –
Всероссийский научно-исследовательский институт экономики
сельского хозяйства»
(ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ)**

Научный руководитель	Алтухов Анатолий Иванович , доктор экономических наук, профессор, академик РАН, главный научный сотрудник отдела ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ
Официальные оппоненты:	Чирков Евгений Павлович , доктор экономических наук, профессор, Заслуженный экономист Российской Федерации, руководитель НИО «Экономика и предпринимательство в АПК» ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» Касторнов Николай Петрович , доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и коммерции ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»
Ведущая организация	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится 30 марта 2021 г. в ... часов на заседании диссертационного совета Д 006.031.02 созданного на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ) по адресу: 123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, дом 35, корпус 2, аудитория 316.

Объявление о защите и автореферат диссертации размещены на официальном сайте ВАК при Минобрнауки России <http://vak.minobrnauki.gov.ru> и на сайте ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ <http://www.vniiesh.ru> января 2021 года. С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ <http://www.vniiesh.ru>. Автореферат разослан «__» февраля 2021 г.

**Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических
наук, доцент**



**Наби Далгатович
Аварский**

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Интенсификация кормопроизводства для молочного скотоводства традиционно имеет для него важное значение, поскольку несмотря на наличие в стране значительных посевов кормовых культур, площадей природных и улучшенных сенокосов и пастбищ, до последнего времени не удалось обеспечить дойное поголовье коров высококачественными и относительно дешевыми кормами. Именно хронический недостаток высококачественных кормов во многом не позволяет в полной мере использовать биологический потенциал продуктивности коров, снижать издержки производства молока, повышать его качество. Это стало одной из основных причин дефицита молока и продуктов его переработки отечественного производства, который покрывается импортными поставками. Этому также способствует низкий уровень интенсификации кормопроизводства, особенно лугопастбищного хозяйства, вследствие чего продуктивность кормовых угодий остается низкой, а себестоимость производства их продукции – высокой. При заготовке и хранении кормов допускаются значительные их количественные и качественные потери.

Несмотря на предпринимаемые государственные меры по интенсивному развитию кормопроизводства для молочного скотоводства, в России не используется значительная часть природных кормовых угодий, не совершенна структура посевных площадей кормовых культур, а применяемые технологии их возделывания, а также производства, заготовки и хранения кормов во многих регионах страны не соответствуют требованиям эффективного ведения подотрасли, ускоренному наращиванию ее продукции. Усугубляет эту ситуацию и слабая материально-техническая база кормопроизводства, дефицит высококвалифицированных кадров, а также недостатки в организации семеноводства кормовых культур и внедрении достижений научно-технического прогресса в полевое кормопроизводство и лугопастбищное хозяйство.

Увеличение производства и заготовки всех видов кормов высокого качества с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ для эффективного ведения молочного скотоводства возможно обеспечить преимущественно за счет интенсификации кормопроизводства, предусматривающей внедрение инноваций в производство, заготовку и хранение кормов, их комплексного применения при освоении ресурсосберегающих технологий в полевом кормопроизводстве и лугопастбищном хозяйстве. Поэтому необходимость интенсификации кормопроизводства для молочного скотоводства, направленного на более полное обеспечение населения страны молоком и молочными продуктами, является актуальной проблемой, что и обусловило выбор темы диссертационной работы и решаемый в ней круг организационно-экономических вопросов.

Степень разработанности проблемы. Отдельные теоретические, методологические и практические аспекты интенсификации сельского хозяй-

ства и его отдельных подотраслей и внедрения достижений научно-технического прогресса в сельскохозяйственное производство рассмотрены в научных работах отечественных ученых экономистов-аграрников Р.Х.Адукова, А.И.Алтухова, А.И.Бажана, М.Я.Веселовского, Г.М.Демиш-кевич, А.Я.Кибирова, В.В.Масловой, В.И.Нечаева, А.Г.Папцова, Г.А.Полунина, А.А.Полухина, Т.П.Розановой, О.А.Родионовой, И.С.Санду, А.Г.Семкина, Е.И.Семеновой, Ж.Е.Соколовой, В.В.Тарана, И.Г. Ушачева.

Вопросы развития кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства получили отражение в научных трудах Н.Д.Аварского, И.Н.Буробкина, Л.Б.Винничек, И.В.Ворошиловой, В.Д.Гончарова, А.А.Зотова, Н.П.Касторнова, В.М.Косолапова, Н.И.Кулешова, А.А.Кутузовой, Н.А.Ларетина, И.И.Летунова, М.Ю.Новоселова, П.Н.Полищука, Л.П.Силаевой, В.Н.Суровцева, И.А.Трофимова, А.Г.Трафимова, А.И.Тютюнникова, В.И. Чинарова, Е.П.Чиркова, А.С.Шпакова, А.А.Шутькова.

Однако отдельные научные и практические аспекты проблемы интенсификации кормопроизводства для молочного скотоводства применительно к современным условиям его ведения не получили должного отражения в научных трудах. Особенно это касается решения организационно-экономических вопросов внедрения и освоения достижений научно-технического прогресса в развитие полевого кормопроизводства и лугопастбищного хозяйства для более полного обеспечения молочного скотоводства кормами.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка научно-методологических положений интенсификации кормопроизводства, научном обосновании внедрения и использования достижений научно-технического прогресса в производство, заготовку и хранение кормов для эффективного ведения молочного скотоводства.

В соответствии с целью были поставлены следующие основные задачи:

- выявить сущность интенсификации кормопроизводства и определить ее роль в обеспечении молочного скотоводства высококачественными и относительно дешевыми кормами;

- дать оценку современному состоянию интенсификации кормопроизводства на основе использования системы экономических и натуральных показателей производства и использования кормов и выявить узкие места в обеспечении ими молочного скотоводства;

- определить основные направления развития кормопроизводства, предусматривающие внедрение и использование достижений научно-технического прогресса как основы его интенсификации для эффективного ведения молочного скотоводства;

- обосновать организационно-экономические меры по повышению эффективности производства, заготовки, хранения и качества кормов, необходимые для увеличения производства продукции молочного скотоводства и снижения ее кормоемкости;

- выявить значение развития лугопастбищного хозяйства как одного из основных факторов интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства.

Объект исследования – кормопроизводство для молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации и ее отдельных субъектов.

Предмет исследования – совокупность организационно-экономических отношений в процессе производства, заготовки и хранения кормов с полевых земель, природных и улучшенных лугов и пастбищ для более полного обеспечения ими молочного скотоводства.

Область исследования. Диссертационная работа соответствует паспорту научных специальностей ВАК при Минобрнауки России 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – 1.2. АПК и сельское хозяйство): п. 1.2.38 «Эффективность функционирования отраслей и предприятий АПК» и п. 1.2.40 «Инновации и научно-технический прогресс в агропромышленном комплексе и сельском хозяйстве».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- раскрыты и дополнены отдельные научные положения интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства, основанные на улучшении технико-технологического оснащения производства, заготовки и хранения кормов, применении новых технологий, обеспечивающих более эффективное использование кормовых угодий;

- уточнена система интенсивного ведения кормопроизводства, включающая рациональное использование природных кормовых угодий, создание сеяных сенокосов и пастбищ, интенсивное выращивание кормовых культур на пашне с учетом особенностей интенсификации производства, заготовки и использования отдельных видов кормов для молочного скотоводства;

- выявлены основные тенденции и обоснованы приоритетные направления развития кормопроизводства для молочного скотоводства на базе применения программно-целевого метода, предусматривающего рост урожайности кормовых культур на полевых землях, увеличение продуктивности природных и улучшенных сенокосов и пастбищ, повышение качества и рациональное использование кормов и их удешевление, совершенствование организации семеноводства кормовых культур за счет его перевода на инновационно-инвестиционную модель ведения;

- разработаны организационно-экономические меры, направленные на повышение качества кормов как основы эффективного ведения молочного скотоводства за счет применения усовершенствованных технологий их производства, хранения и заготовки, использования современных средств комплексной механизации основных производственных процессов в кормопроизводстве;

- предложены методические подходы к организации зеленого конвейера, включающие его модель, определение затрат, емкости и структуры кормовой базы, рациональное и ритмичное поступление зеленых кормов с пашни, сенокосов и пастбищ для бесперебойного кормления молочного

стада, а также использование новой техники и прогрессивных технологий производства кормов в пастбищный период.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в систематизации научных положений и методических подходов к решению проблем интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства в России.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в возможности использования результатов исследования по развитию интенсификации производства, заготовки и хранения кормов в субъектах Российской Федерации и со сходными природно-экономическими условиями ведения кормопроизводства для молочного скотоводства.

Разработанные в диссертационной работе научные и методические положения позволят на более высоком научно-методическом уровне решать задачи интенсификации кормопроизводства на основе внедрения и использования достижений научно-технического прогресса для эффективного ведения молочного скотоводства.

Методология и методы исследования. Методическую основу диссертационного исследования составляли фундаментальные положения экономической теории и аграрной экономики, научные труды отечественных и зарубежных ученых, посвященных проблеме развития кормопроизводства и молочного скотоводства, нормативные правовые акты федеральных и региональных органов власти, а также разработки ведущих научно-исследовательских учреждений страны по исследуемой проблеме.

В процессе исследования в диссертационной работе использовались абстрактно-логический, экономико-статистические, монографический, расчетно-конструктивный, экономико-математические и балансовый методы. Для обработки данных применялись пакеты прикладных программ Microsoft Excel, Statistica 10 и другие.

Информационную базу исследования составляли материалы Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов, справочные материалы Минсельхоза России, научные разработки ученых Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства», Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса», нормативные правовые документы федеральных и региональных органов государственной власти по вопросам развития аграрной сферы экономики, а также годовые бухгалтерские отчеты сельскохозяйственных организаций молочного направления.

Положения диссертации, выносимые на защиту:

- научные основы интенсификации производства, заготовки и хранения кормов с полевых земель, природных и культурных лугов и пастбищ и ее основные натуральные и стоимостные показатели (с. 11-24);

- организационно-экономическая система кормопроизводства, включающая производство, заготовку кормов с полевых земель, природных и культурных сенокосов и пастбищ, их рациональную структуру для эффективного ведения молочного скотоводства (с. 28-38);

- тенденции и прогноз развития кормопроизводства на основе расширенного воспроизводства, рационального сочетания интенсивных факторов производства и использования кормов для молочного скотоводства (с. 56-108);

- приоритетные направления интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства за счет внедрения и использования достижений научно-технического прогресса (с. 110-150);

- методические подходы к организации схемы зеленого конвейера производства кормов с пашни, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ для бесперебойного кормления молочного стада в пастбищный период (с. 152-155).

Степень достоверности, апробация и внедрение полученных результатов исследования. Достоверность научных результатов диссертации базируется на ранее выполненных научно-методических исследовательских работах и прикладных рекомендациях в области развития кормопроизводства в молочном скотоводстве, официальных нормативных правовых актах.

Основные результаты и положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях, в том числе во Всероссийских научно-практических конференциях «Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности» (г. Пенза, 2012, 2013 гг.); Международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития АПК», посвященной 60-летию кафедры «Организация и информатизация производства» (г. Пенза, 2014 г.); Международных научно-практических конференциях «Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности» (г. Пенза, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 гг.); Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие – от Шумпетера до наших дней: экономика и образование» (г. Калуга, 2015 г.); III Международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития АПК» (г. Пенза, 2015 г.); Международной научно-практической конференции «Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство» (г. Ярославль, 2016 г.); Международной научно-практической конференции «Устойчивое и инновационное развитие в цифровую эпоху» (г. Москва, 2019 г.); Международной научно-практической конференции «Научно-технологическое развитие аграрного сектора экономики страны в условиях глобальных вызовов и угроз: отраслевой аспект» (г. Москва, 2019 г.); X Международной научно-практической конференции «Пути внедрения опыта менеджмента агробизнеса Европейского Союза в Казахстан и страны Центральной Азии» (Казахстан, г. Костанай, 2020 г.).

Отдельные методические рекомендации диссертации использовались Кировской лугоболотной опытной станцией – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса», а также Федеральным государственным унитарным предприятием «Пойма».

Публикации. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 33 научных работах общим объемом 103,0 п.л. (в т.ч. авторских – 9,8 п.л.), из них 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных информационно-аналитических базах данных Web of Science и Scopus и 22 статьи в других изданиях.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 177 источников, в том числе 3 источника на иностранном языке. Работа представлена на 188 страницах, включает 44 таблицы, 5 рисунков и 11 приложений.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Научные положения, определяющие сущность интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства, основанные на улучшении технико-технологического оснащения производства, заготовки и хранения кормов, применении новых технологий, обеспечивающих более эффективное использование кормовых угодий. Интенсификация кормопроизводства для молочного скотоводства является одной из основных форм его расширенного воспроизводства. Она представляет собой прогрессивный процесс развития кормопроизводства, связанный с дополнительными затратами материально-денежных средств, а иногда и труда на единицу площади кормовых угодий, вследствие чего выделяют ее затратный и результативный типы. Поскольку в основе интенсификации лежит использование дополнительных ресурсов, то результатом этого процесса является увеличение производства продукции, при котором снижаются затраты труда и средств в расчете на ее единицу. При этом особенность интенсификации кормопроизводства заключается не в увеличении затрат на каждый гектар кормовой площади, а прежде всего в более эффективном использовании уже имеющихся производственных ресурсов и внедрении новой высокопроизводительной техники и инновационных технологий производства, заготовки, хранения и использования кормов, а также применения более совершенных форм организации ведения подотрасли, что, в конечном счете, и обеспечивает рост выхода кормовой продукции более высокого качества с единицы площади и снижение ее себестоимости. Вместе с тем в современных условиях и в перспективе интенсификация кормопроизводства для эффек-

тивного ведения молочного скотоводства с целью более полного обеспечения населения страны его продукцией невозможна без перехода на инновационно-инвестиционную модель функционирования подотрасли.

В основе интенсификации кормопроизводства для молочного скотоводства лежит применение новых и совершенствование используемых технологий производства, заготовки и хранения кормов. Уровень его интенсификации во многом определяются характером внедряемых в подотрасль инноваций, применением новых технологий при возделывании и уборке кормовых культур, способами заготовки кормов и организации их хранения. В первую очередь это относится к природным и улучшенным сенокосам и пастбищам, куда должно перемещаться производство не только пастбищных, но и грубых и частично сочных кормов. При этом следует учитывать, что современная система ведения кормопроизводства предполагает переход к адаптивной интенсификации, основными направлениями которой является использование в сельскохозяйственной практике инновационных разработок в селекции и семеноводстве кормовых культур, полевом кормопроизводстве и лугопастбищном хозяйстве. Она также выражается в применении научно обоснованной агротехники, специальных организационных мероприятиях, которые бы обеспечили предотвращение эрозии, улучшение почвенного плодородия, рост урожайности и повышение качества кормовых культур.

Сложный процесс интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства требует применения системы натуральных и стоимостных показателей, характеризующих:

- рациональное соотношение темпов роста объемов производства кормов и поголовья животных на основе использования динамических рядов, отражающих изменение объемов производства кормов, поголовья скота и уровня его кормления;

- уровень и эффективность интенсификации кормопроизводства на полевых землях, природных и улучшенных сенокосах и пастбищах, которые, в частности, можно характеризовать такими показателями, как: окупаемость материально-денежных затрат и инвестиций, стоимость основных и оборотных фондов, производственных затрат и их отдельных видов на единицу кормовой площади, а также уровень механизации возделывания и уборки кормовых культур и заготовки кормов;

- экономическую эффективность возделывания отдельных кормовых культур и производства кормов с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ с использованием системы показателей, характеризующих продуктивность кормовых угодий, себестоимость и трудоемкость производства с них продукции, окупаемость материально-денежных затрат;

- внедрение отдельных или системы мероприятий по интенсификации производства, заготовки и хранения отдельных видов кормов с учетом специфики ведения кормопроизводства на полевых землях, природных и улуч-

шенных сенокосов и пастбищ на основе использования натуральных и стоимостных показателей, характеризующих эффективность их применения с точки зрения окупаемости затрат и выхода продукции;

- окупаемость использования кормов и их качественную оценку с привлечением, в частности, таких показателей, как расход кормов и отдельных их видов на производство центнера молока, удельный вес кормов в структуре материально-денежных затрат на производство молока, а также дефицит или избыток содержания основных питательных веществ в кормах.

Таким образом, интенсификация кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства в стране, являясь одной из основных форм его расширенного воспроизводства, представляет собой прогрессивный процесс, который преимущественно базируется на применении новых и совершенствовании используемых технологий в производстве, заготовке и хранении кормов. Для объективной оценки интенсификации кормопроизводства необходимо использовать показатели, всесторонне характеризующие производство, заготовку и хранение кормов с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ, а также эффективность их использования при кормлении дойного стада с целью повышения его продуктивности и снижения материально-денежных и трудовых затрат на единицу продукции.

2. Система интенсивного ведения кормопроизводства, включающая рациональное использование природных кормовых угодий, создание сеяных сенокосов и пастбищ, интенсивное выращивание кормовых культур на пашне с учетом особенностей интенсификации производства, заготовки и использования отдельных видов кормов для молочного скотоводства. Поскольку в современной аграрной и экономической литературе понятия «кормопроизводство», «кормовая база», «корма» и «кормовые ресурсы» четко не разграничены, то в диссертации показаны их сходство и отличия, что позволило более четко определить направления и систему мер по интенсификации кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства в Российской Федерации.

Интенсификация кормопроизводства для молочного скотоводства связана с системой рационального использования природных кормовых угодий, создания сеяных сенокосов и пастбищ на месте природных кормовых угодий и залежей, улучшения травосеяния однолетних и многолетних трав, возделывания кормовых культур на пашне в системе полевых севооборотов, совершенствования организации семеноводства кормовых культур, повышения эффективности производства, заготовки, хранения и использования кормов, повышения их качества. При этом одной из главных задач интенсивного развития кормопроизводства для молочного скотоводства является обеспечение животных кормами высокого качества, способными обеспечить суточный удой молока на одну корову до 20-25 килограмм. Удовлетворение потребности животных в высококачественных и сбалансированных по питательности кормах, эффективность их скармливания зависит не только от того насколько

они соответствуют молочному стаду коров по имеющимся физико-химическим свойствам, содержанию белка, протеина, каротина, но и от технологии производства, заготовки и хранения кормов.

В Российской Федерации в 2016-2018 гг. в структуре расхода всех видов кормов животным на долю молочного стада приходилось 31,3%, концентрированных – 18,7, из них комбикормов – 10,1, грубых – 47,8, сочных – 52,2 и прочих – 33,9%. В структуре кормового рациона дойного стада повысился удельный вес относительно дорогих концентрированных и сочных кормов при одновременном сокращении дешевых пастбищных кормов, что привело к его удорожанию, хотя, например, во многих хозяйствах страны за 120-150 дней пастбищного периода производят около половины молока себестоимостью в 1,5-2,0 раза дешевле, чем в зимнее время, благодаря использованию улучшенных сенокосов и пастбищ и прогрессивных технологий. Особенно высокой эффективностью отличаются культурные пастбища. Так, нашими исследованиями установлено, что инвестиционные вложения на создание культурных пастбищ в ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» и производство кормов в год залужения требуется около 23-24 тыс. руб. в расчете на гектар. При условии, если урожайность многолетних трав составит 2500-2800 корм. ед./га, то окупаемость инвестиций в основной капитал – 0,9-1,1 года (таблица 1).

Таблица 1 – Инвестиционные вложения на создание культурного пастбища и затраты на производство кормов в год залужения ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в 2017-2019 гг. (в ценах 2018 г.)

Показатели	Бобово-злаковый травостой	Злаковый травостой
Инвестиции в основной капитал – всего, руб./га	23812	22919
в том числе на: залужение	9583	6766
строительство изгороди	9875	9551
внесение удобрений и уборку травостоя в 1-ый год	4354	6602
Продуктивность в 1-ый год (поедаемая масса), корм. ед./га	2500	2800
Стоимость кормов, руб./га	21658	23990
Срок окупаемости вложений, количество лет	1,1 год	0,9 год

Источник: рассчитана автором по данным ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса».

Комплекс мероприятий и технологий должен учитывать прежде всего типологию сенокосов и пастбищ, структуру их травостоя, предполагаемый уровень урожайности кормовых угодий, а самое главное – финансовое обеспечение хозяйствующего субъекта, поскольку эффективность содержания молочного стада на культурных пастбищах достигается только при рациональной нагрузке площади выпаса на одну корову. Оптимальным обеспечением стада за счет травостоя культурных пастбищ должно быть на уровне 70-80%. Именно при таком обеспечении снижается годовой расход концентрированных кормов в расчете на одну голову на 500-600 килограмм. Высокая

эффективность характерна для заготовки сена с культурных сенокосов. Например, по данным ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», на закустаренных и залесенных участках создание культурных сенокосов гарантирует получение 35-37 ц/га высококачественного сена, а срок окупаемости затрат составляет 3-6 лет.

Основной целью полевого кормопроизводства, для которого до последнего времени во многом характерен экстенсивный путь развития, является наращивание производства и повышение качества объемистых и концентрированных кормов, что возможно обеспечить в первую очередь за счет внедрения ресурсосберегающих технологий, позволяющих сохранить плодородие почв и повысить устойчивость ведения полевого кормопроизводства. Как показала экономическая оценка кормовых культур, наиболее эффективно возделывание многолетних трав по сравнению с однолетними травами, кукурузы на силос и зеленый корм по сравнению с остальными силосными культурами, а менее выгодно – кормовых культур. Однако, чтобы улучшить структуру посевов кормовых культур, ускорить темпы работ по окультуриванию природных кормовых угодий, необходимо реанимировать семеноводство кормовых культур. Именно недостатки в его организации во многих случаях сдерживают развитие полевого кормопроизводства и лугопастбищного хозяйства для обеспечения молочного скотоводства высококачественными кормами. В связи с этим нами в диссертации были определены специализированные зоны рационального размещения семенных посевов прежде всего бобовых многолетних трав, по семенам которых хронически ощущается дефицит, на основе использования показателей выхода семян с гектара посева и величины затрат на их производство.

Таким образом, система интенсивного ведения кормопроизводства для эффективного ведения молочного скотоводства должна опираться на комплексное использование всех факторов производства и заготовки кормов с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ, гарантирующих наиболее полное обеспечение молочного стада высококачественными и относительно дешевыми кормами.

3. Основные тенденции и обоснованы приоритетные направления развития кормопроизводства для молочного скотоводства на базе применения программно-целевого метода, предусматривающего рост урожайности кормовых культур на полевых землях, увеличение продуктивности природных и улучшенных сенокосов и пастбищ, повышение качества и рациональное использование кормов и их удешевление, совершенствование организации семеноводства кормовых культур за счет его перевода на инновационно-инвестиционную модель ведения. В 2019 г. в Российской Федерации посевные площади кормовых культур достигли 15,4 млн га, а их удельный вес в общей посевной площади сельскохозяйственных культур составил 19,3%. Кроме того, зернофуражные культуры возделывались на площади 16,2 млн га, или занимали 34,7% площади зернового клина,

в сельскохозяйственном обороте числились 36,8 млн га сенокосов и пастбищ вместо имеющихся почти 70 млн гектаров.

Для оценки влияния факторов на продуктивность молочных коров была проведена выборка за десять лет по производству и реализации молока в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации, состоящая из одной зависимой переменной – среднегодовой надой на одну корову и 15 независимых переменных. В результате построения корреляционной матрицы было установлено, что увеличение поголовья коров на 1 тыс. голов влечет снижение их среднегодового надоя на 2,2 килограмма. Это объясняется тем, что при наращивании поголовья хозяйства не могут обеспечить рацион кормления животных, сбалансированный по всем питательным элементам, приводящий к снижению надоя молока. Высокие затраты труда могут объясняться в первую очередь ростом поголовья (их парный коэффициент корреляции равен 0,96) и использованием трудоемких и низкоэффективных технологий выращивания и содержания животных, что снижает их продуктивность.

Величину колебания удоя коров от изменения независимой переменной на одну единицу измерения показывает коэффициент при переменной x в регрессионной модели. Поэтому в многомерную корреляционно-регрессионную модель были включены следующие показатели: y – надой молока на 1 корову, кг; x_1 – себестоимость производства молока, руб./ц; x_2 – оплата труда на 1 ц молока, руб.; x_3 – расход кормов на 1 ц молока, руб.; x_4 – расход кормов собственного производства на 1 ц молока, руб.; x_5 – затраты на электроэнергию на 1 ц молока, руб.; x_6 – затраты на ветеринарные препараты на 1 ц молока, руб.; x_7 – затраты на нефтепродукты на 1 ц молока, руб.; x_8 – затраты на содержание основных средств на 1 ц молока, руб.; x_9 – затраты на страхование на 1 ц молока, руб.; x_{10} – прочие затраты на 1 ц молока, руб.; x_{11} – поголовье коров, тыс. гол; x_{12} – затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч; x_{13} – полная себестоимость 1 ц молока, руб.; x_{14} – цена реализации 1 ц молока, руб.; x_{15} – рентабельность, %.

Уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$y = 9984,5 - 9,28 x_2 + 4,92 x_6 + 0,77 x_8 + 3,09 x_{10} - 2,22 x_{11} + 293,46 x_{12} + 1,87 x_{13} - 0,26 x_{14}$$

Построенная модель является статистически значимой. Фактический критерий Фишера ($F=9143 \cdot 10^3$) намного превышает критическое значение ($F_{0,01}=5981$). Ошибка вычислений составляет менее 1% ($p=0,0003$). Коэффициент корреляции практически равен 1 ($R=0,999$). Все коэффициенты модели являются статистически значимыми: фактический критерий Стюдента (t) превышает его критическое значение для большинства показателей на 1% и уровне значимости и для x_8 на 5% уровне статистической значимости. При этом наибольшее влияние на величину удоя оказывают: полная себестоимость молока ($\beta=1,16$), оплата труда ($\beta=-0,92$), поголовье коров ($\beta=-0,91$), а наименьшее – содержание основных средств ($\beta=0,06$) и затраты на ветеринарные препараты ($\beta=0,15$).

В Российской Федерации основными кормовыми культурами, возделываемыми на пашне, составляющими основу полевого кормопроизводства для молочного скотоводства, являются кормовые корнеплоды, как основной молокогонный корм, многолетние и однолетние травы, используемые на сено и зеленый корм, кукуруза на силос и зеленый корм. Посевные площади под этими кормовыми культурами практически по всем их видам сократились при незначительном росте урожайности, вследствие чего валовой сбор кормовых культур фактически не увеличился.

Изменения, произошедшие в молочном скотоводстве, связаны в основном с уменьшением поголовья коров на 61,3% и производства молока на 45% по сравнению с дореформенным периодом. Они привели к сокращению посевов кормовых и зернофуражных культур и использованию природных кормовых угодий. Однако сокращение поголовья коров не отразилось негативно на заготовке и расходе кормов в расчете на условную голову скота, составляющих в 2019 г. 29,1 ц корм. единиц. Увеличение расхода кормов в расчете на условную голову скота произошло преимущественно за счет концентрированных кормов.

В среднем за 2016-2019 гг. из общего расхода кормов в хозяйствах всех категорий страны в объеме 106,3 млн т корм. ед. на долю кормов для дойного стада приходилось 33,2 млн т корм. ед., или 31,3%, а в сельскохозяйственных организациях – 28,8%, или 18,3 млн т корм. единиц. Наибольшая доля расхода концентрированных кормов для коров в общем их объеме составляла в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателях – 36,2%, у которых больше, чем в сельскохозяйственных организациях был и расход кормов на одну корову. Удельный вес сочных кормов в общем их расходе был выше в сельскохозяйственных организациях, а в расходе прочих кормов, включая пастбищные корма, наибольшую долю имели хозяйства населения.

В последнее время в сельскохозяйственных организациях 38,4% объема расхода кормов коровам приходилось на концентрированные корма. Удельный вес грубых кормов не превышал 21%, а сочных – 32%. Как показала группировка российских регионов по уровню расхода кормов на производство центнера молока, продуктивность коров и товарность молока были самыми высокими в тех из них, которые расходовали на центнер продукции 0,90 ц корм. ед., рационально используя все виды кормов (таблица 2).

В структуре себестоимости производства молока затраты на корма занимали 44,7%, из них 57,9% приходилось на более дешевые корма собственного производства (таблица 3). Поэтому насколько эффективно их производство зависит и уровень себестоимости молока. Из всех возделываемых кормовых культур наиболее эффективно выращивание многолетних трав на зеленый корм, а менее выгодно – силосных культур (таблица 4).

Увеличение производства кормов для молочного стада будет достигнуто благодаря использованию новейших технологий производства и заготовки кормов, внедрению высокоурожайных сортов кормовых культур, а

также приобретаемой новой технике с характеристиками, превосходящими имеющийся парк, которая позволяет сократить количество обработок, умень-

Таблица 2 – Группировка субъектов Российской Федерации по уровню расхода кормов на производство 1 ц молока в сельскохозяйственных организациях в 2015-2019 гг.

Показатели	Группы субъектов по уровню расхода кормов на 1 ц молока, ц корм. ед.						Российская Федерация
	До 1,0	1,01-1,10	1,11-1,20	1,21-1,30	1,31-1,40	Свыше 1,41	
Число субъектов	30	14	7	12	5	10	78
Расход корма на 1 ц молока, ц корм. ед.	0,90	1,05	1,16	1,23	1,35	1,75	1,05
в т.ч. концентрированных кормов	0,38	0,43	0,39	0,41	0,50	0,46	0,40
Удельный вес концентрированных кормов, %	42,3	40,4	33,7	33,4	36,9	26,2	38,2
Надой на 1 корову, кг	6638	5473	5232	4511	4735	2506	5622
Удельный вес (%): группы в производстве молока	48,8	16,4	16,4	12,1	4,9	1,4	100,0
молока в производстве сельскохозяйственных организаций в его общем объеме	68,8	46,1	50,9	46,4	33,6	9,3	51,2
коров в стаде	41,6	40,0	36,8	40,9	34,4	48,7	40,2
Товарность молока, %	96,9	95,3	93,2	91,5	92,3	65,2	94,7

Источник: рассчитана автором по данным Минсельхоза России.

шить потери при уборке урожая и заготовке кормов с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ. Потребность молочного скота в пастбищных кормах удовлетворяется только на 50-60% из-за низкой продуктивности природных сенокосов и пастбищ, покрыть которую можно только путем расширения площади под улучшенными сенокосами и пастбищами при привлечении сравнительно небольших инвестиций, использовании наиболее эффективных мер, которые предлагает отечественная аграрная наука прежде всего в субъектах, где развито молочное скотоводство.

Таблица 3 – Структура себестоимости производства молока в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации в 2015-2019 гг, % к итогу

Годы	Затраты – всего	в том числе:						
		оплата труда	корма	из них собственного производства	электроэнергия	нефтепродукты	содержание основных средств	прочие затраты
2015	100,0	19,0	42,8	26,2	3,3	3,4	14,0	17,6
2016	100,0	18,4	43,6	26,5	3,3	3,2	14,2	17,3
2017	100,0	18,4	43,1	25,6	3,3	3,2	10,9	18,0
2018	100,0	18,3	43,4	25,8	3,2	3,4	6,6	22,6

2019	100,0	18,0	44,7	25,9	2,8	3,2	5,9	22,8
------	-------	------	------	------	-----	-----	-----	------

Источник: рассчитана автором по данным Росстата.

Таблица 4 – Эффективность возделывания отдельных кормовых культур на силос и зеленый корм в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации

Показатели	Годы					2019 г. в % к 2015 г.
	2015	2016	2017	2018	2019	
Многолетние травы						
Убранный площадь, тыс. га	4255,1	3793,6	4093,1	4007,6	3903,4	91,7
% неубранной площади	4,9	4,9	8,7	8,0	7,6	2,7 п.п.
Урожайность, ц/га	69,2	81,5	78,0	73,5	76,3	110,3
Себестоимость, руб./ц	51,6	55,8	59,7	66,2	74,3	140,0
Прямые затраты труда, чел.-ч/ц	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	100,0
Выход с гектара: корм. ед., ц	13,1	15,5	14,8	14,0	14,5	110,7
переваримого протеина, ц	1,73	2,04	1,95	1,84	1,91	110,4
Себестоимость, руб./ц: корм. ед.	271,6	293,7	314,2	348,4	391,1	144,0
переваримого протеина	2064,0	2232,0	2388,0	2648,0	2972,0	144,0
На выпас: валовой сбор, тыс. т	3035	3270	3245	4057	3809,8	125,5
себестоимость, руб./ц	59,0	39,3	44,2	48,5	65,5	111,0
Себестоимость, руб./ц: корм. ед.	310,5	206,8	232,6	255,3	344,7	111,0
переваримого протеина	2360,0	1572,0	1768,0	1940,0	2620,0	111,0
Однолетние травы						
Убранный площадь, тыс. га	2796,2	2514,4	2497,5	2353,9	2176,6	77,8
% неубранной площади	2,3	0,8	0,1	0,2	1,2	-1,1 п.п.
Урожайность, ц/га	67,7	69,4	76,6	69,6	74,2	109,6
Себестоимость, руб./ц	71,3	79,5	80,8	97,5	99,6	139,7
Прямые затраты труда, чел.-ч/ц	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	87,5
Выход с гектара: корм. ед., ц	10,8	11,1	12,3	11,1	11,9	110,2
переваримого протеина, ц	1,56	1,60	1,76	1,60	1,71	109,6
Себестоимость, руб./ц: корм. ед.	445,6	496,9	505,0	609,4	622,5	139,7
переваримого протеина	3100,0	3456,5	3513,0	4239,1	4330,4	139,7
На выпас: валовой сбор, тыс. т	517	633	554	615	510	98,6
себестоимость, руб./ц	48,2	65,7	71,4	80,5	86,8	в 1,8 р.
Себестоимость, руб./ц: корм. ед.	301,3	410,6	446,3	503,1	542,5	в 1,8 р.
переваримого протеина	2095,7	2856,5	3104,3	3500,0	3773,9	в 1,8 р.
Кукуруза на силос и зеленый корм						
Убранный площадь, тыс. га	1289,4	1147,9	1215,2	1205,5	1180,9	91,6
% неубранной площади	0,0	0,8	0,7	0,8	0,1	0,1 п.п.
Урожайность, ц/га	206,5	195,8	187,7	200,0	220,8	106,9
Себестоимость, руб./ц	74,4	84,2	92,1	100,0	100,0	134,4
Прямые затраты труда, чел.-ч/ц	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	83,3
Выход с гектара: корм. ед., ц	41,3	39,2	37,5	40,0	44,2	107,0
переваримого протеина, ц	2,9	2,7	2,6	2,8	3,1	106,9
Себестоимость, руб./ц: корм. ед.	372,0	421,0	460,5	500,0	500,0	134,4
переваримого протеина	5314,3	6014,3	6578,6	7142,9	7142,9	134,4
Силосные культуры						
Убранный площадь, тыс. га	194,4	177,2	211,0	198,8	165,4	85,1
% неубранной площади	3,6	4,0	1,3	0,9	0,7	-2,9 п.п.
Урожайность, ц/га	101,4	101,8	107,6	87,8	95,8	94,5
Себестоимость, руб./ц	72,0	66,1	70,8	86,5	86,5	120,1
Прямые затраты труда, чел.-ч/ц	0,09	0,09	0,07	0,08	0,07	77,8
Выход с гектара: корм. ед., ц	11,2	11,2	11,8	9,7	10,5	93,8
переваримого протеина, ц	1,4	1,4	1,5	1,2	1,3	92,8

Себестоимость, руб./ц: корм. ед.	654,5	600,9	643,6	786,4	786,4	120,2
переваримого протеина	5142,9	4721,4	5057,1	6178,6	6178,6	120,1

Источник: рассчитана автором по данным годовых отчетов за соответствующие годы Минсельхоза России.

При этом наибольший эффект в развитии интенсификации кормопроизводства для молочного скотоводства можно обеспечить в том случае, когда применяются отдельные прогрессивные технологии, а в комплексе с учетом особенностей его ведения на полевых землях, природных и улучшенных сенокосах и пастбищах.

Поскольку в 2015-2019 гг. в структуре затрат, возделываемых в Российской Федерации кормовых культур, доля расходов на семена являлась одной из самых высоких и составляла в зависимости от культуры от 7,3 (многолетние травы) до 16,4% (силосные культуры), то для наращивания производства высококачественных кормов с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ приоритетное значение принадлежит не только селекции кормовых культур, но и рациональной организации их семеноводства.

В современных условиях свыше 80% семян кормовых культур относительно дорогих и невысокого качества производится хозяйствующими субъектами для удовлетворения собственных потребностей. При этом потребность в семенах многолетних трав удовлетворяется примерно наполовину, а по бобовым травам – лишь на 30%. Поэтому для того, чтобы семеноводство кормовых культур было устойчивым и высокорентабельным, необходимо, во-первых, перейти к организации специализированного производства семян, а во-вторых, потребуются создание зон специализированного высокотехнологичного производства семян сортов нового поколения отдельных кормовых культур, которые при рациональном их применении на полевых землях, лугах и пастбищах давали бы больший эффект по сравнению и используемыми сортами.

Интенсификация кормопроизводства для молочного скотоводства требует разработки и внедрения адаптивных, ресурсосберегающих технологий производства семян кормовых культур, которые бы учитывали специфические особенности сорта и субъекта Российской Федерации, где они будут выращиваться, что в конечном счете позволит получать урожайность семян кормовых культур не ниже зарубежных сортов. Для совершенствования семеноводства кормовых культур наиболее оптимальным можно считать принцип его организации по их отдельным видам и субъектам. При таком построении семеноводства в полной мере учитывается наличие в стране широкого разнообразия природно-экономических условий для выращивания отдельных видов кормовых культур. Кроме того, региональное развитие семеноводства кормовых культур позволит во многом решить проблему повышения качества кормов для молочного скотоводства, обеспечит устойчивость наращивания производства высококачественных кормов и молока.

Одним из важнейших условий экономической заинтересованности в производстве высококачественных семян и применении семенного материала высоких репродукций хозяйствующими субъектами должна стать государственная поддержка как производителей, так и потребителей семян кормовых

культур в соответствии с размерами засеваемой площади, проведением сорто-смены и соблюдением сортообновления. Этому будет способствовать перевод семеноводства кормовых культур на инновационно-инвестиционную модель развития.

Наращивание производства кормов за счет интенсификации кормопроизводства на полевых землях и лугопастбищного хозяйства, вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых кормовых угодий, улучшения структуры посевов кормовых культур, расширения площади улучшенных сенокосов и пастбищ, с одной стороны, а также повышение эффективности использования кормов в соответствии с региональной специализацией и особенностями ведения молочного скотоводства при улучшении их качества, с другой стороны, позволяют довести производство молока в стране до 33,9 млн т в 2025 г. и до 36,2 млн т в 2030 году. С учетом оптимального расхода концентрированных кормов на производство молока общая потребность в них на конец прогнозируемого периода достигнет 34 390 тыс. т корм. ед., или 40% всего кормового баланса молочного скотоводства.

Таким образом, изменения, произошедшие в молочном скотоводстве Российской Федерации, негативно отразились на развитии кормопроизводства на полевых землях и лугопастбищного хозяйства. В структуре производства кормов основная доля приходится на полевое кормопроизводство. Несмотря на значительные площади природных кормовых угодий, почти половина из них не находится в сельскохозяйственном обороте, что в определенной степени приводит к повышенному скармливанию более дорогих концентрированных кормов, удорожая тем самым продукцию молочного скотоводства. Выход из создавшегося положения состоит не только в наращивании производства кормов с полевых земель, но и за счет улучшения использования природных кормовых угодий, применения наиболее эффективных мер по их интенсификации. В конечном счете это позволит увеличить производство молока в стране, более полно обеспечить потребности в нем населения.

4. Приоритетные организационно-экономические меры, направленные на повышение качества кормов как основы эффективного ведения молочного скотоводства за счет применения усовершенствованных технологий их производства, хранения и заготовки, использования современных средств комплексной механизации основных производственных процессов в кормопроизводстве. Поскольку в молочном скотоводстве корма составляют основную часть производственных затрат, то увеличение производства и особенно улучшение их качества представляет собой наиболее важный резерв в повышении эффективности производства молока, а, следовательно, и ведения кормопроизводства.

В кормовом балансе молочных комплексов и крупных механизированных ферм значительный удельный вес занимает силос, который может быть успешно заготовлен механизированным способом при минимальных затратах труда и материально-денежных средств. При этом эффективность производства кукурузного силоса складывается выше, чем прочих силосных культур.

Однако высококачественный силос можно получить только при условии рационального подбора силосуемых культур, который определяется агроклиматическими ресурсами природных зон, биологическими особенностями и эффективностью их возделывания, использования более прогрессивных технологий с добавлением биологических и химических консервантов, а также за счет применения комплекса обязательных и последовательно выполняемых операций.

В условиях развития высокотехнологичного молочного скотоводства особое значение имеет заготовка обезвоженных кормов путем искусственной сушки трав и других кормовых культур, приготовления из них травяной муки, резки, гранул или брикетов. Поскольку высокое качество заготавливаемых кормов является не только гарантией получения высоких надоев молока, но и важным условием снижения затрат в кормопроизводстве, то рациональная организация труда должна обеспечить выполнение производственных процессов, чтобы получить максимальный сбор питательных веществ. Так, основным условием эффективной уборки сена является его своевременная сушка, поскольку при сушке в солнечную погоду теряется до 30% сухого вещества, а при заготовке сена в неблагоприятных условиях потери достигают 50%. Наиболее эффективный способ заготовки сена – это досушивание проявленной массы активным вентилированием. Заготовка сена повышенной влажности с последующей досушкой позволяет увеличить производство кормов на 10-15%, а их питательность – на 20-25%, намного снизить потери каротина. Принудительное вентилирование не только улучшает качество сена, но и уменьшает почти вдвое затраты труда. Расходы электроэнергии на досушку сена окупаются снижением затрат труда при досушивании сена в полевых условиях.

В последние годы в Российской Федерации в связи с широким распространением крупнорулонных пресс-подборщиков все шире применяется технология заготовки сена в рулоны массой от 500 до 750 кг. Однако относительно узкий диапазон влажности прессуемой массы (18-24%) сдерживает распространение этой технологии. Используя химические консерванты, прессованию можно подвергать проявленную массу с влажностью до 45%. На каждую тонну исходной зеленой массы, запрессованной при влажности 35%, дополнительно сохраняется 24-30 кг сухого вещества, или 15-18 корм. единиц. Таким образом, химические консерванты позволяют заготавливать при неблагоприятных погодных условиях более качественное сено и увеличивать выход урожая на 15-20% за счет применения высокопроизводительной техники.

Организация производства обезвоженных кормов является одним из мероприятий по укреплению кормовой базы молочного скотоводства в стране. Эффективность брикетирования и гранулирования выражается в уменьшении потерь питательных веществ зеленых растений при переработке и в повышенной оплате кормов продукцией. Искусственно обезвоженные

корма из трав наиболее целесообразно использовать как белково-витаминные добавки при производстве комбикормов.

Обезвоженные корма из трав содержат в 1 кг до 0,85 корм. ед., 100-150 г перевариваемого протеина, 200-300 мг каротина. Например, производство травяной резки более просто и менее дорого по сравнению с травяной мукой. Однако наиболее перспективными видами кормов, приготовленных на основе сушки, являются брикетированные или гранулированные корма. Они могут быть приготовлены как из одних зеленых компонентов, так и с использованием других различных кормовых ингредиентов. При этом эффективность брикетирования и гранулирования выражается в уменьшении потерь питательных веществ зеленых растений при переработке, повышенной оплате корма животноводческой продукцией, сокращении потерь при кормлении, лучшей поедаемости кормов и хорошей их усваиваемости животными. Гранулированные корма лучше хранятся, с ними удобнее обращаться.

Скармливание жвачным животным гранулированных и брикетированных кормов повышает их продуктивность на 15-25%, улучшает условия механизации и автоматизации кормоприготовления и кормораздачи. Поэтому использование брикетов и гранул имеет особое значение в условиях ведения высокотехнологичного молочного скотоводства, основным преимуществом которых является возможность их механизированной раздачи и сокращения потерь. При скармливании скоту кормов в обычном виде потери составляют 20-25%, а при использовании брикетов и гранул они уменьшаются до 5-10%. Брикетирование грубых кормов сокращает затраты при раздаче кормов животным по сравнению с работой вручную в 4-5 раз. Кроме того, учитывая сокращение потерь, которые имеют место при скармливании брикетов на 100 т брикетированных грубых кормов, возможно получение дополнительно 20 ц корм. единиц. Расчеты показали, что производство кормовых брикетов из многолетних трав увеличивает выход кормовых единиц с 1 га на 58,5%, переваримого протеина – на 75,5% и сокращает затраты труда на 1 ц корм. ед. более чем на 31% (таблица 5).

Таблица 5 – Сравнительная оценка использования многолетних трав при приготовлении сена полевой сушки и кормовых гранул в 2017-2019 гг.

Показатели	Приготовление	
	сена полевой сушки	кормовых брикетов
Выход кормовых единиц с 1 га, ц	35,6	56,4
в %	100,0	158,5
Затраты на 1 га, руб.	178,0	483,4
Выход перевариваемого протеина с 1 га, ц	4,29	7,53
в %	100,0	175,5
Затраты труда на 1 ц корм. ед., чел.-ч.	0,90	0,62
в %	100,0	68,9

Источник: рассчитана автором по данным ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса».

Снижение затрат на приготовление брикетированных и гранулированных кормов для крупного рогатого скота может быть достигнуто за счет предварительной кратковременной полевой сушки трав или их плющения вследствие чего намного сокращаются расходы на перевозку и сушку, а также потери питательных веществ. Например, при сушке трав влажностью 85% для получения тонны муки с содержанием 10% влаги расходуется 470 кг жидкого топлива, а при влажности 70% – 180 кг, или в 2,6 раза меньше.

Стоимость сырья, расходуемого для приготовления 1 ц корм. ед. брикетов, может быть дешевле на 15,8% применяемого в настоящее время. Примерно на столько же уменьшатся расходы на оплату труда, в большей степени сократятся затраты на амортизацию, текущий ремонт (на 49,6%), горючее и смазочные материалы (на 74,5%). Наиболее дешевыми и менее трудоемкими брикетированными кормами являются те из них, для приготовления которых используются дешевые компоненты: многолетние травы и зернофуражные культуры.

Несмотря на то, что корма являются в основном источником минеральных элементов и витаминов, поступающих в организм жвачных животных, они полностью не обеспечивают их потребность, если не вводить в рацион специальные добавки и премиксы. Исследования показали, что животные, получившие дополнительно к основному рациону премикс, дают на 327 кг молока больше от одной коровы, или выше на 10,5%, у них затраты кормов на производство 1 кг молока 4% жирности на 9,2% ниже, чем без использования минеральных добавок. Поэтому, например, целесообразность приготовления комбикормов высокого качества непосредственно в хозяйствах достигает поставленной цели в том случае, когда они обогащены витаминами, аминокислотами, антибиотиками, ферментами и премиксами. В тех случаях, когда для производства комбикормов используется дорогое сырье и хозяйство отдалено от комбикормовых предприятий на расстояние более 30 км, корма местного приготовления оказываются дешевле покупных. Производство комбикормов непосредственно при использовании дешевых источников сырья и белково-витаминных добавок промышленного изготовления позволяет приготовить их высококачественными и экономически выгодными для кормления животных.

Таким образом, обеспечение высокого качества кормов, которое имеет значительное влияние на повышение продуктивности коров, качество молока и снижение себестоимости его производства, можно достичь с помощью применения более прогрессивных способов их заготовки с добавлением биологических и химических консервантов.

5. Методические подходы к организации зеленого конвейера, включающие его модель, определение затрат, емкости и структуры кормовой базы, рациональное и ритмичное поступление зеленых кормов с пашни, сенокосов и пастбищ для бесперебойного кормления молочного стада, а также использование новой техники и прогрессивных технологий производства кормов в пастбищный период. Значение природных и

культурных пастбищ для молочного скотоводства определяется незаменимостью использования их кормов. Природные пастбища при их рациональном использовании могут обеспечивать 60-80% потребности в зеленых кормах в пастбищный период. Более дешевые корма и высокого качества получают с культурных пастбищ. Они значительно продуктивнее природных пастбищ и при достаточном агротехническом уровне могут использоваться свыше 6 лет.

Поверхностное улучшение природных лугов и пастбищ предусматривает повышение продуктивности лугов за счет внесения минеральных удобрений, улучшения водного и воздушного режимов, выкорчевки кустарников и устранения кочек. Особое значение имеет борьба с сорняками, вредными и ядовитыми растениями, которые снижают качество кормов. Важным мероприятием является уничтожение малоценных трав и частичный подсев кормовых трав.

Основным энерго- и ресурсосберегающим направлением, способствующим обеспечению эффективности использования лугов и пастбищ, является увеличение продолжительности использования травостоев, которое позволяет снизить потребность в инвестициях в 5 раз, сократить вдвое потребление горючего и смазочных материалов, в 2,5 раза – производственных затрат. Создание бобово-злаковых травостоев на сенокосах и пастбищах сможет вдвое снизить уровень себестоимости и окупаемость инвестиций до одного года. Внесение оптимальных доз азотных удобрений позволит не только сократить окупаемость оборотных средств до 25-45 дней, но и способствовать накоплению гумуса в почве.

Залужение лугов и пастбищ, заключающееся в применении в посевах ежи сборной, овсяницы луговой, костреца безостного и клевера под покров овса, является одним из направлений интенсификации лугопастбищного хозяйства. Однако особое внимание при залужении неиспользуемой пашни необходимо уделять системе севооборотов и прежде всего оптимальному сочетанию посевов однолетних и многолетних трав.

В перспективе большее значение следует придать созданию для эффективного ведения молочного скотоводства орошаемых культурных пастбищ, организация которых будет способствовать использованию животными более дешевого и высокопитательного корма и повышению надоя молока на 0,6-1,0 кг в сутки в расчете на корову. Организация культурных пастбищ характеризуется более высокой продуктивностью – до 7,2-8,7 тыс. корм. ед./га, получением чистого дохода и более низкой себестоимостью произведенных кормов. Поэтому использование пастбищного травостоя, как сырья для организации зеленого конвейера, в пастбищный период имеет важное значение для бесперебойного поступления стабильно дешевых кормов для молочного скотоводства. В течение всего пастбищного периода кормовые культуры должны стабильно давать относительно высокий урожай зеленой массы, иметь высокие показатели качества, хорошо поедаться животными в разные сроки скармливания. К требованиям поступления зеленых кормов относятся их пригодность к механизированной уборке и невысокий уровень затрат.

Система зеленого конвейера включает сеяные многолетние и однолетние травы, культурные и природные пастбища, отаву сенокосов. С одного гектара летнего травостоя возможно получить больше молока, чем скармливание животным, например, сенажа и силоса. Поскольку для пастбищного скармливания характерна неравномерность отрастания и прироста зеленой массы в течение вегетационного периода, оптимальная организация зеленого конвейера должна предусматривать использование дополнительных источников производства кормов. Так, промежуточные посевы, отава многолетних трав позволяют продлить срок кормления животных до 30 дней.

Схема поступления зеленого корма для молочного стада ФГУП «Кировская ЛОС» разработана с помощью экономико-математической модели, где множество переменных состоит из трех подмножеств, первое из которых соответствует развитию растениеводства, второе – объемам производимых кормов, третье – ведению животноводства. Множество ограничений разделено на четыре блока, отражающих технологическую цепочку производства и использования кормов в животноводстве (рисунок 1).

		Множество переменных		
		посевные площади сельскохозяйственных культур и угодий	виды кормов	поголовье животных
Множество ограничений	I. Использование сельскохозяйственных угодий			
	II. Производство кормов			
			III. Поголовье животных	
				IV. Использование кормов

Рисунок 1 – Логическая модель схемы зеленого конвейера ФГУП «Кировская лугоболотная опытная станция»

Первой культурой зеленого конвейера в этом хозяйстве должны быть травы, получаемые с удобряемых пастбищ. Дальнейшее поступление зеленых кормов для обеспечения ими молочного стада должно осуществляться за счет использования посевов многолетних трав. Наряду с раннеспелыми травами в первую очередь следует использовать тимофеевку луговую, ежу сборную, овсяницу луговую, обладающие более длительными сроками прохождения фаз вегетации. Особое значение имеют посевы смеси злаков и клевера. Тимофеевку в сочетании с овсяницей луговой и клевером следует скашивать в конце июня – начале июля. В июле – начале августа рекомендуется использовать второй укос ежи сборной, ковра безостого и смеси овсяницы и тимофеевки. В первые десять дней сентября рациональнее использовать травы культурных сенокосов и кукурузы на зеленый корм. Для второй и третьей декады сентября целесообразно скармливание животным многолетних трав третьего укоса. Отава многолетних трав, отходы продукции растениеводства, ботва кормовых корнеплодов завершат их поступление в октябре. Использование схемы зеленого конвейера в ФГУП «Кировская ЛОС» позволит снизить материально-

денежные затраты на кормление животных в пастбищный период на 20%. При этом валовое производство молока возрастет почти на 15%.

Таким образом, основой развития молочного скотоводства должно стать устойчивое развитие полевого кормопроизводства и лугопастбищного хозяйства. Возделывание кормовых культур в сочетании с использованием зеленых кормов, получаемых на лугах и в промежуточных посевах, служит важнейшим элементом их производства в системе зеленого конвейера – экономически наиболее эффективной организации кормопроизводства для молочного стада в пастбищный период.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В Российской Федерации интенсификация кормопроизводства для молочного скотоводства, являясь основной формой его расширенного воспроизводства, представляет собой прогрессивный процесс, который преимущественно базируется на применении новых и совершенствовании используемых технологий в производстве, заготовке и хранении кормов. Для его объективной оценки необходимо использовать систему натуральных и стоимостных показателей, всесторонне характеризующих производство, заготовку и хранение кормов с полевых земель, природных и улучшенных сенокосов и пастбищ, а также эффективность их использования при кормлении дойного стада с целью повышения его продуктивности и снижения себестоимости производства молока и улучшения его качества.

2. Система интенсивного ведения кормопроизводства для повышения эффективности молочного скотоводства должна опираться на комплексное использование всех факторов производства, заготовки и хранения кормов, гарантирующих наиболее полное и надежное обеспечение молочного стада высококачественными и относительно дешевыми кормами. При этом высокая эффективность кормов характерна для использования культурных сенокосов и пастбищ, отличающихся наибольшей продуктивностью и относительно быстрой окупаемостью затрат, позволяющих снизить расход сравнительно дорогих концентрированных кормов в расчете на одну голову молочного стада.

3. Поскольку в структуре себестоимости производства молока в Российской Федерации затраты на корма занимают свыше 44,7%, из которых 57,9% приходится на более дешевые корма собственного производства, то наибольший эффект от интенсификации кормопроизводства для молочного скотоводства можно обеспечить в том случае, когда применяются не отдельные прогрессивные технологии, а в комплексе с учетом особенностей его ведения на полевых землях, природных и улучшенных сенокосах и пастбищах. Для этого требуется не только постепенно переводить производство, заготовку и хранение отдельных видов кормов на инновационно-инвестиционную модель развития, но и совершенствовать структуру посевных площадей кормовых культур на пашне в первую очередь за счет расширения посевов многолетних трав, особенно бобовых, улучшать природные кормовые угодья, совершенствовать

организацию семеноводства кормовых культур, но и рационально использовать корма. Как показала группировка российских субъектов по уровню расхода кормов на производство центнера молока, продуктивность коров и товарность молока были самыми высокими в тех из них, которые расходовали на центнер продукции 0,90 ц корм. ед., рационально используя все виды кормов. В результате корреляционно-регрессионного анализа было выявлено, что увеличение поголовья коров на 1 тыс. голов влечет снижение среднегодового надоя на 2,3 килограмм. Это объясняется тем, что при росте поголовья хозяйства не могут обеспечить рацион кормления животных, сбалансированный по всем питательным элементам. Высокие затраты труда связаны с использованием трудоемких и низкоэффективных технологий выращивания и содержания животных. Наибольшее влияние на величину надоя оказывают полная себестоимость производства молока, оплата труда и поголовье коров, а наименьшее – содержание основных средств и затраты на ветеринарные препараты.

4. Одним из основных направлений интенсификации кормопроизводства для ведения эффективного молочного скотоводства является расширение использования прогрессивных способов заготовки кормов с применением биологических и химических консервантов, которые позволяют получать более качественное сено, сенаж, силос, а также производить обезвоженные корма путем искусственной сушки трав, приготовления из них травяной муки, гранул, брикетов, что сокращает потери кормов, повышает качество и улучшает их скармливание молочному скоту. Так, принудительное вентилирование не только улучшает качество сена, но и уменьшает почти вдвое затраты труда, а химические консерванты позволяют заготавливать при неблагоприятных погодных условиях более качественное сено и увеличить его объем на 15-20%. Скармливание жвачным животным гранулированных и брикетированных кормов повышает их продуктивность на 15-25%. При этом стоимость сырья, расходуемого для их приготовления, почти на 16% дешевле применяемого в настоящее время.

5. В современных условиях в Российской Федерации свыше 80% объема семян кормовых культур относительно дорогих и невысокого качества производятся хозяйствующими субъектами для удовлетворения собственных потребностей. Поэтому селекция и семеноводство кормовых культур являются основой интенсификации кормопроизводства и укрепления кормовой базы для эффективного ведения молочного скотоводства. В кормопроизводстве одним из приоритетных направлений должно стать не только создание новых сортов и гибридов кормовых культур, но и совершенствование организации семеноводства кормовых культур, для чего необходимо перейти к организации специализированного производства семян. Для улучшения семеноводства кормовых культур по отдельным их видам наиболее оптимальным следует считать региональный принцип его организации.

6. Для внедрения схемы зеленого конвейера для молочного стада необходимо возделывание высокоурожайных кормовых культур в различные

сроки вегетационного периода. Подбор кормовых культур с различными сроками получения зеленой массы, использование новых технологий делают возможным организовать производство наиболее полноценных и дешевых зеленых кормов для молочных коров, начиная с ранней весны и кончая поздней осенью. В расчете на один гектар летнего травостоя возможно производить на 15% больше молока, чем при скармливании сена, сенажа, силоса. Использование зеленого конвейера позволит на 20% снизить материально-денежные затраты на кормление животных в пастбищный период.

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации:

Статьи в изданиях, индексируемых в международных информационно-аналитических базах данных Web of Science и Scopus

1. Alekseev S.A. The need to develop a national scheme of agricultural production in the context of its development in the EAEU / S.A. Alekseev, A.I. Altukhov, L.P. Silaeva // International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration (AGEGI-2018) 24–25 October 2018, Moscow, Russian Federation // Опубликовано в международном периодическом научном издании "IOP Conference Series: Earth and Environmental Science" (ISSN 1755-1315), 2019. – 274(1), 012027. – 0,6 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

2. Alekseev S.A. Optimum Feed Balance for Livestock Development / S.A. Alekseev, V.M. Kosolapov, L.P. Silaeva // The Challenge of Sustainability in Agricultural Systems. ISSN: 2367-3370. Вторая международная научно-практическая конференция «Аграрная экономика в условиях глобализации и интеграции» 24–25 октября 2019, Москва, Россия, 2021. Volume 2. – P. 819-825. – 0,3 п.л.

Статьи, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России

3. Алексеев С.А. Развитие кормовой базы молочного скотоводства / С.А. Алексеев // Экономика сельского хозяйства России. – 2013. – № 7-8. – С.49-57. – 0,3 п.л.

4. Алексеев С.А. Развитие кормопроизводства как фактор повышения эффективности животноводства / С.А. Алексеев // Агропродовольственная политика России. – 2014. – № 2. – С. 32-36. – 0,3 п.л.

5. Алексеев С. Организационно-экономические основы регионального семеноводства многолетних трав / С. Алексеев, Н. Ларетин, В. Антонов, Т. Волкова // АПК: экономика, управление. – 2015. – № 8. – С. 65-72. – 1,1 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

6. Алексеев С.А. Развитие рынка фуражного зерна / С.А. Алексеев, Л.П. Силаева, А.П. Захарова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 8. – С. 9-14. – 1,0 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

7. Алексеев С.А. Размещение производства и потребление молока в Российской Федерации / С.А. Алексеев, Л.П. Силаева, А.П. Захарова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 2. – С. 44-50. – 0,5 п.л., в том числе авторских – 0,2 п.л.

8. Алексеев С.А. Развитие и размещение производства кормов для молочного скотоводства в Российской Федерации / С.А. Алексеев, Л.П. Силаева, А.С. Дидык // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 4. – С. 79-86. – 0,5 п.л., в том числе авторских – 0,2 п.л.

9. Алексеев С.А. Эффективность размещения и производства кормовых культур / С.А. Алексеев, Л.П. Силаева, А.Е. Меньшова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 6. – С. 42-48. – 0,5 п.л., в том числе авторских – 0,2 п.л.

10. Алексеев С.А. Интенсификация как фактор инновационного развития кормопроизводства в зонах его специализации / С.А. Алексеев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий». – 2019. – № 12. – С. 79-82. – 0,3 п.л.

11. Алексеев С.А. Основные тенденции обеспечения кормами молочного скотоводства / С.А. Алексеев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 3. – С. 110-114. – 0,4 п.л.

Монографии

12. Алексеев С.А. Размещение и специализация в агропромышленном производстве России: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева и др. – УФА: ГУП РБ Уфимский полиграфкомбинат, 2013. – 8,1 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

13. Алексеев С.А. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: проблемы и пути их решения: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева и др. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. – 9,7 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

14. Алексеев С.А. Основные направления регионального размещения и специализации агропромышленного производства в России: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева и др. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, Краснодар: КубГАУ, 2014. – 10,6 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

15. Алексеев С.А. Методология рационального размещения и углубления специализации агропромышленного производства: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Л.Б. Винничек, и др. – Душанбе: Ирфон, 2016. – 9,5 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

16. Алексеев С.А. Методология и механизмы совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, В.М., В.М. Солошенко и др. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016. – 9,7 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

17. Алексеев С.А. Совершенствование межрегионального обмена в системе территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном

производстве Евразийского экономического союза: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева и др. – Москва-Костанай: Изд-во ТОО «Костанайский печатный двор», 2017. – 13,2 п.л., в том числе авторских – 0,5 п.л.

18. Алексеев С.А. Научные основы схемы размещения и специализации сельскохозяйственного производства: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, А.Г. Папцов и др. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – 10,5 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

19. Алексеев С.А. Основные направления размещения и специализации сельского хозяйства России: монография / С.А. Алексеев, А.И. Алтухов, Л.Б. Винничек и др. – М.: ООО «Сам полиграфист», 2020. – 21,7 п.л., в том числе авторских – 0,3 п.л.

Статьи, опубликованные в сборниках научных трудов, конференций, журналах и другие публикации

20. Алексеев С.А. Концептуальные основы размещения и специализации агропромышленного производства / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, май 2012. – С. 27-30. – 0,3 п.л.

21. Алексеев С.А. Производство кукурузы как фактор развитого рынка фуражного зерна / С.А. Алексеев // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / За ред. М.Ф. Кропивка. – Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2013. – № 2(22), том. 3. – 0,3 п.л.

22. Алексеев С.А. Теоретические аспекты специализации кормопроизводства / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, май 2013. – С. 35-38. – 0,3 п.л.

23. Алексеев С.А. Кормопроизводство - специализированная отрасль сельского хозяйства / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XI Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, май 2014. – С. 39-43. – 0,3 п.л.

24. Алексеев С.А. Методические основы оценки эффективности кормопроизводства / С.А. Алексеев // Состояние и перспективы развития АПК: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры «Организация и информатизация производства», ноябрь 2014 г. – Пенза, ФГБНУ ВНИИЭСХ, ПГСХА, 2014. – С. 46-51. – 0,3 п.л.

25. Алексеев С.А. Снижение рисков в кормопроизводстве / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XII Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, май 2015. – С. 26-30. – 0,3 п.л.

26. Алексеев С.А. Развитие инновационных процессов в молочном скотоводстве / С.А. Алексеев // Инновационное развитие – от Шумпетера до наших дней: экономика и образование: сборник научных статей Международной научно-практической конференции 1-2 октября 2015 г. – Калуга, 2015. – С. 39-41. – 0,3 п.л.

27. Алексеев С.А. Роль многолетних трав в формировании кормовой базы в России / С.А. Алексеев // Состояние и перспективы развития АПК: сборник статей III Международной научно-практической конференции / Пензенская ГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, ноябрь 2015. – С. 33-39. – 0,3 п.л.

28. Алексеев С.А. Ресурсное обеспечение развития кормопроизводства в регионе / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XIII Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, июнь 2016. – С. 22-26. – 0,3 п.л.

29. Алексеев С.А. Ресурсное обеспечение развития кормопроизводства / С.А. Алексеев // Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 23 июня 2016 г. г. Ярославль. – М: «Научный консультант». – 524 с. – С. 26-28. – 0,3 п.л.

30. Алексеев С.А. Инновационные технологии производства и уборки кормовых культур / С.А. Алексеев // Инновационное развитие отраслей АПК: угрозы и новые возможности: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, 24 ноября 2016 г. – М.: «Научный консультант», 2017. – С. 37-41. – 0,3 п.л.

31. Алексеев С.А. Повышение эффективности использования кормов в молочном скотоводстве / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 15-16 июня 2017. – С. 3-10. – 0,3 п.л.

32. Алексеев С.А. Размещение производства кормов в стране / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XV Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 8-9 июня 2018. – С. 28-32. – 0,3 п.л.

33. Алексеев С.А. Создание специализированных зон производства продукции скотоводства и кормовой базы для крупного рогатого скота / С.А. Алексеев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 30-31 мая 2019. – С. 19-22. – 0,3 п.л.

Подписано в печать _____

Бумага офсетная
Печ. л. 1,8
Тираж 100 экз.

Формат 60x84 1/16
Офсетная печать
Заказ № _____

Отпечатано в типографии ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ с оригинал-макета
123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, дом 35, корп. 2.