

*На правах рукописи*

**Махдиев Магомедсалам Магомедович**

**ПРОДУКТИВНЫЕ И НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ПОМЕСНЫХ СТАВРОПОЛЬСКО-  
ГРОЗНЕНСКИХ ЯРОК**

**06.02.07** – разведение, селекция и генетика  
сельскохозяйственных животных

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Ставрополь – 2012

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

**Научный руководитель:** академик РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Мороз Василий Андреевич**

**Официальные оппоненты:** **Селионова Марина Ивановна**, доктор биологических наук, ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», заведующая кафедрой разведения и генетики сельскохозяйственных животных

**Соколов Анатолий Николаевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела», старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** ГНУ Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук

Защита диссертации состоится 05 декабря 2012 г. в 11<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.01 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, ауд. № 3, тел. 8(8652) 28-61-10, факс 28-61-10, e-mail: kormlenie – stgau@yandex. ru.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», с авторефератом – в сети Интернет на официальном сайте Министерства образования и науки РФ: [www.vak.ed.gov.ru](http://www.vak.ed.gov.ru) и на сайте университета: [www.stgau.ru](http://www.stgau.ru).

Автореферат разослан « \_\_\_ » октября 2012 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Марынич Александр Павлович

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Республику Калмыкию трудно представить без отрасли овцеводства. Она относится к одной трети российских регионов, где эта отрасль является социально-значимым сектором АПК. По данным И. М. Дунина и др. (2010), на начало 2010 года в Республике Калмыкия во всех категориях хозяйств имелось 2258,0 тыс. голов овец, что является на этот период вторым показателем в РФ. В этой связи этот регион считается одним из ведущих производителей тонкой шерсти и баранины.

Для удовлетворения объективной потребности населения в шерсти в России, в том числе и в Республике Калмыкия, существуют реальные возможности ее производства в значительно больших объемах. К таковым следует отнести наличие 7 млн км<sup>2</sup> пастбищ и сенокосов, в том числе на территории Республики Калмыкия 5,3 млн га, которые наиболее эффективно могут использоваться в первую очередь овцами.

Другой реальной возможностью увеличения производства шерсти является совершенствование существующих пород. Для Республики Калмыкия это грозненская порода, оказавшая существенное положительное влияние на улучшение шерстных качеств многих пород, разводимых в различных регионах бывшего СССР. Но в силу ряда неблагоприятных причин к началу XXI века эта порода утратила свое значение как по уровню, так и по качеству шерстной продуктивности.

Многочисленные данные зарубежной и отечественной науки показывают, что самой характерной особенностью современной практики улучшения продуктивных качеств овец является широкое применение межпородного скрещивания, в результате которого наблюдается явление гетерозиса.

То обстоятельство, что овцы грозненской породы остаются перспективными и в дальнейшем в зоне своего разведения, и то, что в настоящее время требуется существенное повышение уровня продуктивных качеств овец этой породы, диктует необходимость поиска приемов и методов решения этой задачи.

В этой связи изучение результатов влияния баранов-производителей ставропольской породы, улучшенной на основе целенаправленного использования южно-австралийских мериносов, представляет научный и практический интерес для установления перспективного направления племенной работы с овцами грозненской породы.

**Цель и задачи исследований.** Целью настоящей диссертационной работы является установление влияния баранов ставропольской породы с типами шерсти «стронг» и «медиум» на продуктивные качества овец грозненской породы.

В задачу исследований входило: на основе использования продуктивных и воспроизводительных качеств маток грозненской породы и баранов ставропольской породы с типами шерсти «стронг» и «медиум» изучить жизнеспособ-

способность подопытного и контрольного молодняка, а также его рост и развитие, оплату корма продукцией, мясную продуктивность, гистоструктуру кожи, шерстную продуктивность, классный состав и на основании этого дать экономическое обоснование эффективности разведения помесного потомства.

**Научная новизна.** Впервые в экстремальных условиях юго-западной части Республики Калмыкия на матках грозненской породы были изучены результаты их скрещивания с баранами ставропольской породы с типами шерсти «стронг» и «медиум», выявлены перспективные варианты подбора, позволяющие получать наиболее эффективно проявляющееся явление гетерозиса в отношении как шерстной, так и мясной продуктивности.

**Практическая значимость.** Разработанные нами предложения при внедрении в производство дают возможность в экстремальных условиях северо-западной части Республики Калмыкия повысить у овец грозненской породы в первую очередь настриг чистой шерсти и живую массу при одновременном улучшении качества шерсти.

**Апробация работы.** Материалы диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены:

- на заседаниях кафедры овцеводства, зоологии и зоогигиены, на ежегодных заседаниях ученого совета Ставропольского государственного аграрного университета (2008–2011 гг.);
- 74-й региональной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Ставропольского государственного аграрного университета (г. Ставрополь, 14–15 апреля 2010 г.);
- 75-й региональной научно-практической конференции «Аграрная наука Северо-Кавказского федерального округа» (г. Ставрополь, 23–24 марта 2011 г.);
- 12-й и 13-й российских выставках «Золотая осень» по животноводству (г. Москва, 2010–2011 гг.);
- 13-й Российской выставке по овцеводству (г. Элиста, 2011 г.);

**Публикации.** По результатам исследований опубликовано 9 статей, в том числе 5 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов собственных исследований, экономической эффективности, выводов, предложений, производству и приложений. Работа изложена на 133 страницах компьютерного текста, содержит 42 таблицы и 11 рисунков. Библиографический список включает 224 источника, из них 17 на иностранных языках.

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы выполнялась с 2008 по 2010 гг. на базе ООО «Агрофирма Уралан», расположенного в западной части Приютненско-

го района на юго-западе Республики Калмыкия, на клинически здоровом поголовье овец (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Порода и тип баранов	Количество животных, гол.	Порода маток	Количество животных, гол.	Сокращенное обозначение вариантов скрещивания	Группа потомства
Грозненская: тип «файн»	3	Грозненская	95	ГТ х ГТ	I
Ставропольская: тип «медиум»	3	Грозненская	94	СТ <sub>медиум</sub> х ГТ	II
тип «стронг»	3	Грозненская	96	СТ <sub>стронг</sub> х ГТ	III

В августе 2008 г. была сформирована отара маток грозненской породы трехлетнего возраста, проводился учет результатов искусственного осеменения с использованием баранов-производителей грозненской породы и баранов-производителей ставропольской породы с типами шерсти «медиум» и «стронг», завезенных из СПК «Племзавод «Вторая пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края. С целью получения приплода одного возраста, используемого в опыте, ежедневно осеменяли каждым бараном, задействованным в опыте, одинаковое количество маток.

Согласно принятой схеме опыта проводилось следующее: отбор и завоз баранов-производителей ставропольской породы с разными типами шерсти, отбор типичных баранов-производителей грозненской породы, учет их продуктивных качеств; отбор типичных маток грозненской породы и формирование опытной отары; искусственное осеменение маток, учет его результатов, а также продуктивных качеств маток; учет родившегося молодняка от опытных маток и его мечение; изучение плодовитости маток, а также выживаемости и естественной резистентности полученного потомства; взвешивание и взятие промеров у подопытного молодняка при рождении, в 4-, 8-, 14- и 18-месячном возрасте; отбор образцов кожи у ярок в 4- и 14-месячном возрасте; проведение опыта по оплате корма приростом живой массы и шерсти в 8-месячном возрасте на подопытных ярках; забой в 10-месячном возрасте подопытных ярок и учет продуктов убоя с разделкой туш по сортам, их обвалкой и изучением их внутренних органов; бонитировка подопытных ярок в 14-месячном возрасте и учет их шерстной продуктивности (качественной и количественной); экономическая оценка эффективности скрещивания овцематок грозненской породы с баранами ставропольской породы с разным типом шерсти.

**Рост и телосложение.** С целью наиболее объективного изучения роста и особенностей телосложения у опытных животных изучались следующие промеры (Борисенко Е. Я., 1972): высота в холке, высота в крестце,

глубина груди, ширина груди и обхват груди за лопатками, косая длина туловища, обхват пясти. Измерению были подвергнуты все опытные ярки из каждой группы.

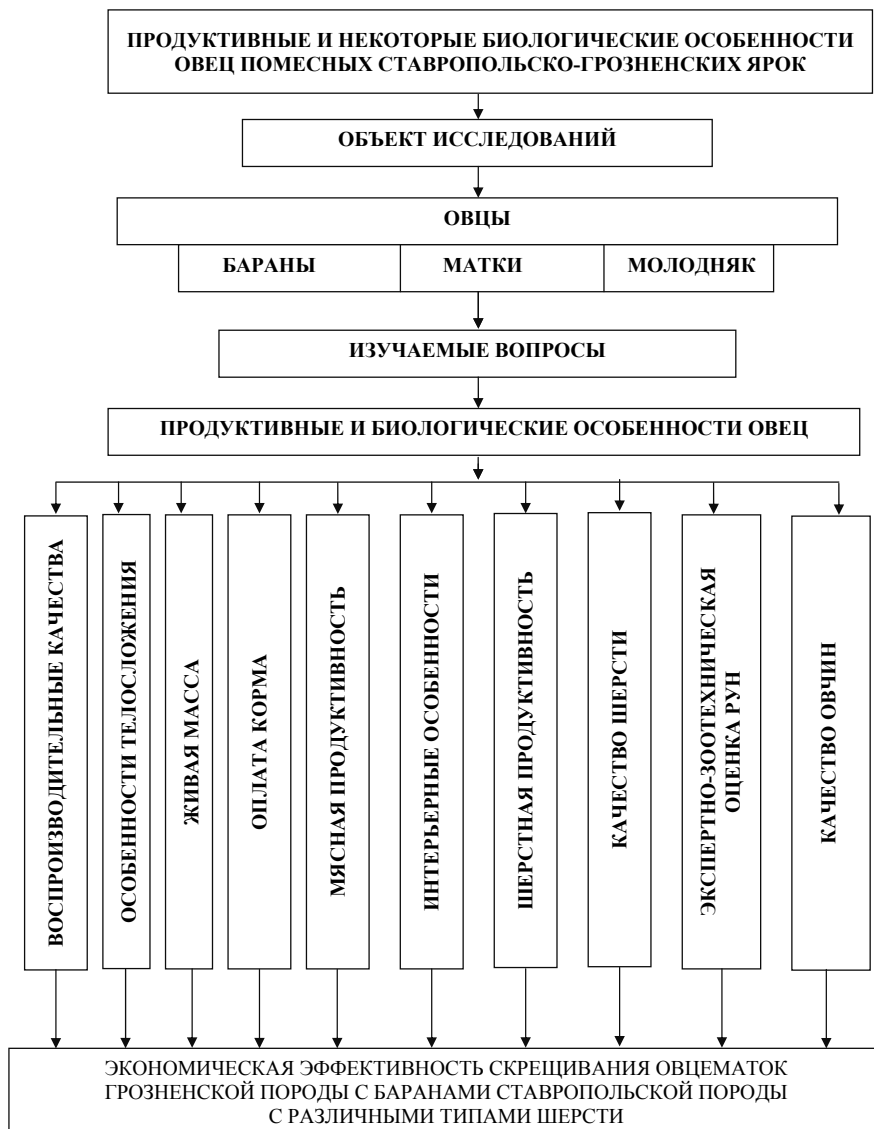


Рис. 1 – Общая схема исследований

Промеры по обхвату груди за лопатками и обхвату пясти брались измерительной лентой, а остальные – палкой Лидтина. Кроме вычисления средних величин по каждому промеру для более полной характеристики развития животных при рождении, при отбивке, в 14- и 18-месячном возрасте были вычислены индексы телосложения: растянутости, грудной, сбитости, длинноности, массивности, перерослости, костистости.

**Живая масса.** У подопытных животных различного происхождения живая масса устанавливалась путем индивидуального взвешивания: при рождении ягнят – с точностью до 0,1 кг; при отбивке, в 14- и 18-месячном возрасте – с точностью до 0,5 кг. Относительная и абсолютная интенсивности роста определялись по методике Н. Н. Полякова (1965).

**Оплата корма.** В возрасте 8 месяцев на 15 типичных по живой массе и развитию ярок был проведен специальный опыт по оплате корма приростом живой массы и приростом шерсти. При этом все подопытные животные находились в течение 60 суток в одинаковых условиях кормления и содержания. Чтобы определить скорость роста шерсти, у 5 ярок из каждой опытной группы в начале опыта выстригался на боку участок шерсти размером 10×10 см, в конце опыта отросшая шерсть состригалась вторично, и по массе определялся прирост шерсти в натуральном и чистом виде.

С целью определения затрат корма на единицу прироста живой массы проводилось индивидуальное взвешивание ярок в начале и в конце опыта, а также учитывались затраты корма. В конце опыта затраты корма определяли делением количества затраченных кормовых единиц и переваримого протеина на полученный прирост живой массы и шерсти в каждой группе.

**Убойные качества.** С целью изучения мясных качеств животных проводился контрольный убой ярок в возрасте 10 месяцев (по 3 ярки типичных по упитанности и живой массе из каждой группы). Забой проводился по методике оценки мясной продуктивности ВИЖ (1970), и при этом учитывались: живая масса перед постановкой на голодную выдержку и перед убоем после голодной диеты, масса туши, внутреннего жира, внутренних органов (сердце, печень, легкие, почки, селезенка), пищеварительного тракта с содержимым и без содержимого, парной овчины и ее площадь, вытекшей крови, головы и ног.

Кроме учета продуктов убоя учитывался также выход мяса по сортам, для чего из каждого варианта спаривания производилась разрубка трех туш по сортам согласно действующему ГОСТ Р 52843–2007.

Определение морфологического состава и относительного развития отдельных тканей (мясо, кости) проводилось путем обвалки туш по 3 головы от каждой группы (отделение мякоти от костей и их взвешивание).

**Кожа и кожный покров.** По методике Н. А. Диомидовой и Е. П. Панфиловой методом биопсии с бока у нормально развитых ярок (по 3 ярки из 3 групп) были взяты образцы кожи при рождении, в 4- и 14-месячном возрасте.

Общая толщина кожи и толщина отдельных ее слоев (эпидермис, пилярный, ретикулярный) изучались на вертикальных срезах, количество первич-

ных и вторичных фолликулов на единицу площади кожи ( $\text{мм}^2$ ) – на горизонтальных.

**Шерстная продуктивность.** У ярок в период стрижки в возрасте 14 месяцев с точностью до 0,1 кг индивидуально учитывалась их шерстная продуктивность. Кроме физического веса руна изучались: выход чистой шерсти, тонина, истинная длина шерсти и ее крепость. Экспертно-зоотехническое описание рун проводилось у 10 ярок из каждой опытной группы по методике ВНИИОК (1991), а также вычислялся коэффициент шерстности (отношение чистого волокна к живой массе в г/кг).

Содержание жира и пота с учетом их качества определялось на аппарате Сокслета по 10 образцам шерсти из каждой группы животных по методикам ВНИИОК (1987), а также органолептически при бонитировке.

**Плодовитость и жизнеспособность.** Плодовитость овцематок учитывалась по результатам ягнения их в 2009 году путем учета родившегося и сохранившегося к возрасту 4,5 месяца потомства.

**Естественная резистентность** молодняка устанавливалась по существующим методикам у 10 ярок каждой группы. При этом определялась бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови (по методике ВНИИОК, 1987).

**Экономическая эффективность скрещивания.** По результатам затрат на выращивание подопытных ярок и полученного условного дохода от них проводилось определение экономической эффективности скрещивания.

Данные цифрового материала, полученного в ходе экспериментальных работ, обрабатывались биометрическим методом по Е. Н. Меркурьевой (1970) с использованием компьютерных программ Microsoft Office, Excel. Достоверной считали разницу при  $P < 0,05$ ;  $P < 0,01$ ;  $P < 0,001$ .

Общая схема исследований показана на рисунке 1.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1. Плодовитость маток, жизнеспособность и естественная резистентность ягнят

Плодовитость маток и жизнеспособность ягнят учитывались по фактическим результатам искусственного осеменения, ягнения маток и наблюдения за ягнятами в период от рождения до 4-месячного возраста (табл. 2).

Анализ полученных данных позволил установить, что наибольшая плодовитость была у маток III группы. Превосходство над животными I и II групп составило 1,11 % и 1,86 % соответственно. Установленное различие, по-видимому, объясняется не только влиянием скрещивания как такового, но и принадлежностью баранов ставропольской породы к типам «медиум» и «стронг». Возможно, это обусловило лучшую жизнеспособность полученно-



го помесного поголовья. Так, сохранность ярок III группы была выше, чем у сверстниц I и II групп, на 3,24 и 2,17 % соответственно, а сохранность молодняка II группы по сравнению с животными из I – на 1,07 %. Различия в сохранности чистопородных и помесных ярок также следует объяснить и тем, что ставропольская порода последние десятилетия совершенствовалась на основе вводного скрещивания с баранами южно-австралийских мериносов.

Таблица 2 – Плодовитость маток и жизнеспособность ягнят

Показатель	Группа		
	I	II	III
Осеменено маток, гол.	95	94	96
Обьягнилось маток, гол.	90	90	92
Оплодотворяемость маток, %	94,74	95,74	95,83
Получено ягнят, гол.	103	104	107
Плодовитость маток, %	114,44	115,55	116,30
Получено ягнят к отъему, гол.	91	93	98
Сохранность ягнят к отъему, %	88,35	89,42	91,59

Основными причинами отхода (падеж и вынужденная прирезка) ягнят от рождения до отъема были кормовые отравления и легочные заболевания.

Чтобы установить степень приспособленности и уровень защитных сил в организме подопытных животных к сложившимся условиям пастбищного содержания были взяты по 10 проб крови у 14-месячных ярок всех трех групп. Отобранные образцы крови исследовались на показатели общего белка, бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки и лейкоцитов (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели неспецифической резистентности ярок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество животных, гол.	5	5	5
Общий белок, г/л	65,16 ± 0,50	69,68 ± 2,53	70,30 ± 2,69
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	36,12 ± 0,41	36,42 ± 0,67	39,20 ± 0,72
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	47,72 ± 0,64	48,94 ± 0,42	49,54 ± 0,57

Данные таблицы 3 указывают на то, что животные I группы по исследуемым показателям неспецифической резистентности отставали от помесного поголовья II и III групп: по показателю общего белка – на 4,52 и 5,14 г/л, или на 6,94 и 7,89 %, по лизоцимной активности – на 0,30 и 3,08 %, по бактерицидной активности – на 1,22 и 1,82 % соответственно. Это заметное от-

ставание животных I группы от помесей свидетельствует о том, что повышенная жизнеспособность ярок II и III групп в сравнении с ярками I группы, выявленная в период их роста и развития от рождения до 4-месячного возраста, еще раз подтвердилась в возрасте 14 месяцев показателями неспецифической резистентности сыворотки крови. При этом обнаруживается явное превосходство ярок III группы не только над ярками I, но и над сверстницами II группы.

### 3.2. Динамика живой массы ярок

Обстоятельное изучение роста и развития животных, как правило, предполагает акцентированное внимание развитию скелета, определяющего, в конечном счете, их экстерьер.

На основе изменения промеров с возрастом чистопородных и помесных тонкорунных овец приводится характеристика их роста и телосложения, что дает реальную возможность проследить за характерным изменением экстерьерных особенностей ярок в различные возрастные периоды.

Уровень мясной продуктивности овец определяет такой важный продуктивный признак, как их живая масса. Изучение этого признака у животных проводилось при их рождении, в 4-, 14- и 18-месячном возрасте (табл. 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы ярок, кг

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m
При рождении	27	3,75±0,15	27	3,89±0,10	27	3,96±0,11
В возрасте 4 мес.	25	23,04±0,42	27	25,89±0,29	27	27,61±0,30
14 мес.	21	36,10±0,25	23	38,00±0,33	24	40,38±0,27
18 мес.	20	38,08±0,29	21	40,02±0,27	23	41,89±0,34

Данные таблицы 4 показывают, что средняя живая масса ягнят при рождении по группам колебалась от 3,75 до 3,96 кг и от 38,08 до 41,89 кг к 18-месячному возрасту. При этом более крупными рождались ярок III группы и превосходили сверстниц II группы на 0,07 кг, или на 1,80 % ( $P < 0,02$ ), и сверстниц I группы – на 0,21 кг, или на 5,6 % ( $P < 0,01$ ).

В возрасте 4 месяцев ярки III группы превосходили ярок II группы на 1,72 кг, или на 7,42 % ( $P < 0,001$ ), а ярок I группы – на 4,57 кг, или на 19,84 % ( $P < 0,001$ ). Превосходство ярок III группы в возрасте 14 месяцев по живой массе над ярками II группы составило 2,38 кг, или 6,26 % ( $P < 0,001$ ), а отставание ярок I группы от III составило 4,28 кг, или 11,86 % ( $P < 0,001$ ).

Установленная тенденция различий по динамике живой массы сохранилась и к 18-месячному возрасту, когда ярки III группы превосходили ярок

II группы на 1,87 кг, или на 4,67 % ( $P < 0,001$ ), а ярок I группы – на 3,81 кг, или на 10,01 % ( $P < 0,001$ ).

Таким образом, чистопородные ярки I группы существенно отставали во все возрастные периоды от помесных сверстниц II и III групп.

### 3.3. Оплата корма продукцией

С целью изучения особенностей трансформации корма в продукцию ярками различных породных вариантов был проведен опыт по оплате корма приростом живой массы и шерсти. Каждой группе ярок ежедневно в течение всего опытного периода скармливали одинаковые по питательности и составу корма: сено люцерновое богарное – 1,5 кг, отруби пшеничные – 0,3 кг. При этом велся ежедневный учет задаваемых кормов и несъеденных остатков отдельно по группам (табл. 5).

Таблица 5 – Суточный рацион и поедаемость кормов ярками в возрасте 8–10 месяцев

Вид корма, показатели	Требуется по норме, кг	Суточная дача, кг/гол	Группа					
			I		II		III	
			Съедено, кг	Поедаемость, %	Съедено, кг	Поедаемость, %	Съедено, кг	Поедаемость, %
Сено люцерновое		1,50	1,18	78,8	1,24	83,1	1,28	85,40
Отруби пшеничные		0,30	0,30	100,0	0,30	100,0	0,30	100,0
В рационе: корм. ед.	1,10	1,41	1,07	75,87	1,11	78,72	1,14	80,85
ОЭ, МДж	10,03	14,1	8,61	61,06	9,05	64,18	9,30	65,96
переваримого протеина, г	100	190,8	155,12	81,29	161,84	84,82	165,42	86,70
кальция, г	5,0	25,35	20,41	80,51	21,49	84,77	22,06	87,02
фосфора, г	3,9	6,70	5,63	84,03	5,75	85,82	5,85	87,31

Данные таблицы 5 показывают, что поедаемость сена была на уровне 78,87–85,40 %, а отрубей пшеничных – 100 %. Из задаваемых 1,41 корм. ед. потребление в целом было неодинаковым: у ярок II и III групп соответственно 78,72 и 80,85 %, а у ярок I группы – 75,87 %. Обозначившаяся тенденция отмечается по усвоению переваримого протеина и потреблению обменной энергии, где показатели у ярок II и III групп оказались соответственно 84,82 и 86,70 %; 64,18 и 65,96 %, а у ярок I группы – 82,29 и 61,06 %.

При откорме все подопытные ярки в осенне-зимних условиях содержания имели достаточно удовлетворительный прирост (табл. 6).

Таблица 6 – Прирост массы тела и шерсти у ярок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество животных, гол.	15	15	15
Средняя живая масса, кг: при постановке на откорм	28,37±0,26	30,33±0,44	32,30±0,23
снятии с откорма	34,03±0,42	36,50±0,55	38,80±0,60
Прирост массы тела: общий, кг	5,66±0,38	6,17±0,43	6,50±0,46
среднесуточный, г	94,3±4,87	102,8±6,31	108,3±5,98
Количество животных, гол.	5	5	5
Прирост шерсти на участке кожи 100 см <sup>2</sup> , г:			
немытой	6,5±0,21	6,8±0,34	7,0±0,28
мытой	3,7±0,02	3,9±0,03	4,1±0,02
Площадь овчины*, дм <sup>2</sup>	60,4±0,52	66,1±0,46	71,3±0,59
Прирост шерсти на всей площади кожи, г:			
немытой	393±22,1	449±34	499±28,4
мытой	223±11,7	265±16,4	292±18,6
Выход чистой шерсти, %	56,92	57,35	58,57

\* данный показатель определялся у трех животных

Данные таблицы 6 показывают, что ярки III группы по приросту живой массы превосходили ярок II группы на 0,33 кг, или на 5,1 %, а ярок I группы – на 0,84 кг, или на 12,92 %. Различия по живой массе определили аналогичное превосходство по среднесуточным приростам: разница в пользу ярок III группы соответственно составила 8,5 и 14 г, или 5,35 и 14,85 %.

Полученные результаты по приросту шерсти свидетельствуют о том, что как по настригу немытой, так и мытой шерсти превосходство было у ярок III группы. Они превосходили по приросту немытой шерсти на всей площади кожи ярок II группы на 50 г, или на 11,14 %, и ярок I группы – на 106 г, или на 26,97 %. Превосходство ярок III группы по настригу чистой шерсти также было на 27 г, или на 10,19 %, и на 69 г, или на 30,94 %.

С целью учета затрат кормов при производстве продукции в своих расчетах исходили из общепринятых в настоящее время нормативов: на продуцирование шерсти отнесено 55 %, а на прирост живой массы – 45 %.

Данные опыта показывают, что подопытные животные разных групп имели не одинаковые затраты корма на 1 кг прироста живой массы (табл. 7).

Так, анализируя показатели таблицы 7, можно отметить, что наименьшие затраты были у ярок III группы, на 0,13 корм. ед., или на 2,75 %, чем у ярок II группы, а в сравнении с ярками I группы – на 0,37 корм. ед., или на 7,82 %.

Таблица 7 – Затраты кормов на прирост живой массы и шерсти у ярок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество животных, гол.	15	15	15
Всего затрачено, корм. ед.	64,2	66,6	68,4
из них приходится на прирост:			
массы тела (45 %)	28,89	29,97	30,78
массы шерсти (55 %)	35,31	36,63	37,62
Затрачено корма на 1 кг прироста массы тела, корм. ед.	5,10	4,86	4,73
Затрачено корма на 1 кг прироста шерсти, корм. ед.:			
немытой	72,54	66,15	60,84
мытой	127,84	112,08	103,97

Отмеченная тенденция сохранилась и при учете затрат кормовых единиц на 1 кг прироста немытой шерсти. Более высокие затраты оказались у ярок I группы, чем у ярок II группы, на 7,72 корм. ед., или на 12,11 %, а в сравнении с янками III группы – на 10,61 корм. ед., или на 17,44 %. На производство чистой шерсти ярки I группы также тратили больше кормов, чем ярки III группы, на 11,70 корм. ед., или на 19,23 %, и по сравнению с янками II группы – на 6,39 корм. ед., или на 9,66 %. Сравнительно высоким процентом выхода мытой шерсти, особенно у ярок III группы, можно объяснить относительно низкие затраты кормовых единиц на 1 кг как немытой, так и чистой шерсти.

Таким образом, помесное поголовье в сравнении с чистопородным затрачивало меньшее количество кормов на прирост живой массы тела и шерсти. Особенно следует выделить по данным показателям ярок, полученных от баранов в типе «стронг».

### 3.4. Мясная продуктивность

**Убойные качества.** Чтобы изучить мясные и убойные качества подопытных ярок, был проведен контрольный убой 3 типичных ярок из каждой группы (табл. 8).

Результаты контрольного убоя подопытных ярок свидетельствуют, что наибольшая масса парной туши оказалась у ярок III группы, она превышала таковую у ярок II группы на 1,38 кг, или на 10,12 %, а у ярок I группы – на 2,78 кг, или на 22,71 %. У ярок III группы масса внутреннего жира была выше, чем у ярок II группы, на 0,06 кг, или на 13,04 %, и выше, чем у ярок I группы, на 0,10 кг, или на 23,81 %. Как и следовало ожидать, убойная масса у ярок III группы превышала таковую у ярок II группы на 1,44 кг, или на 10,21 %, а у ярок I группы – на 2,87 кг, или на 22,75 %. Таким образом, выход убой-

ной массы оказался выше у ярок III группы (40,89 %), чем у ярок II группы (39,50 %), на 1,39 %, и ярок I группы (38,02 %) – на 2,87 %.

Таблица 8 – Результаты контрольного убоя

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса до голодной выдержки, кг	34,03	36,50	38,80
Предубойная живая масса, кг	33,30	35,70	38,00
Масса парной туши, кг	12,24	13,64	15,02
Масса внутреннего жира, кг	0,42	0,46	0,52
Убойная масса, кг	12,66	14,10	15,54
Убойный выход парной туши, %	36,75	38,21	39,53
Убойный выход внутреннего жира, %	1,26	1,29	1,37
Выход убойной массы, %	38,02	39,50	40,89

При внешнем осмотре тушек II и III групп было установлено, что жировой слой у них распределяется относительно равномерно по всей поверхности туши, а не только в области поясницы, холки, у корня хвоста, что обуславливает предохранение туши от быстрого высыхания, обеспечивая тем самым сохранность всех вкусовых достоинств, присущих баранине.

Как известно, сортовой состав туш является весьма существенным показателем, характеризующим мясные качества овец. С этой целью после охлаждения туш был проведен сортовой их разруб согласно ГОСТ Р 52843–2007.

Данные выхода отрубов и обвалки туш приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Сортовой и морфологический состав туш ярок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество животных, гол.	3	3	3
Масса охлажденной туши, кг	11,89	13,30	14,69
Выход из охлажденной туши:			
мякоти, кг	8,55	9,81	10,92
%	71,91	73,76	74,34
костей, кг	3,22	3,38	3,65
%	27,08	25,41	24,84
сухожилий, кг	0,12	0,11	0,12
%	1,01	0,83	0,82
Коэффициент мясности	2,56	2,81	2,90
Выход отрубов по сортам, %:			
I сорт	82,3	85,5	86,3
II сорт	17,7	14,5	13,7

Анализируя данные таблицы 9, можно увидеть, что по выходу мякоти, коэффициенту мясности и выходу отрубов I сорта преимущество оставалось за помесными животными и в первую очередь за ярками III группы. Так, по выходу мякоти их преимущество над ярками II группы составляло 0,44 %, а над ярками I группы – 1,71 %; по коэффициенту мясности соответственно 0,06 и 0,25 %; выходу отрубов I сорта – 0,7 и 3,6 %.

### 3.5. Гистологическое строение кожи

Нами проведено изучение гистоструктуры кожи, которой является общая ее толщина, а также толщина отдельных слоев. Установлено, что наиболее толстую кожу в обоих возрастных периодах имели ярки III группы. Их превосходство в 4-месячном возрасте по общей толщине кожи над ярками II группы составило 14,63 мкм, или 0,64 % ( $P > 0,1$ ), а над ярками I группы – 79,31 мкм, или 3,58 % ( $P > 0,1$ ). По основному pilarному слою кожи превосходство ярок III группы было соответственно 59,33 мкм, или 3,72 % ( $P > 0,1$ ), и 92,81 мкм, или 5,87 % ( $P > 0,1$ ). Такая же тенденция сохраняется и по эпидермису: у ярок I группы он тоньше, чем у ярок II группы, на 1,53 мкм, или на 7,93 %, и в сравнении с ярками III группы – на 0,89 мкм, или на 4,61 %. Напротив, ретикулярный слой толще в сравнении с ярками III группы на 14,39 мкм, или на 2,39 %, а у ярок I группы в сравнении с ярками II группы тоньше на 30,33 мкм, или на 4,8 %.

В 14-месячном возрасте ярки III группы по общей толщине кожи превосходили ярок II группы на 1,43 мкм, или на 0,06 %, и ярок I группы – на 81,86 мкм, или на 3,66 %. По показателям эпидермиса сохранилась такая же тенденция, но ретикулярный слой, напротив, был лучше развит у ярок I группы в сравнении с ярками II группы на 11,63 мкм, или на 1,71 %, а в сравнении с ярками III группы – на 24,78 мкм, или на 3,72 %.

Проведенные исследования гистоструктуры кожи позволяют заключить, что помесные ярки II и III групп, полученные от баранов ставропольской породы различных типов, в сравнении с чистопородными сверстницами имеют большую абсолютную величину как по общей толщине кожи, так и по показателям pilarного слоя, что, по-видимому, в конечном итоге и обуславливает лучшее проявление у них шерстной продуктивности.

**Густота волосяных фолликулов.** Густоту шерсти в значительной степени определяет количество первичных и вторичных фолликулов на единицу площади кожи. Гистологическое исследование кожи позволило установить, что густота волосяных фолликулов на  $1 \text{ мм}^2$  в разные возрастные периоды была выше у помесных ярок, полученных от баранов в типе «стронг». Так, превосходство ярок III группы в возрасте 4,5 месяца над ярками I и II групп составило 1,02 и 3,44 фолликула, или 1,25 и 4,33 %, в 14-месячном возрасте – 2,21 и 4,15 фолликула, или 2,95 и 5,69 %.

### 3.6. Шерстная продуктивность ярок

**Настриг шерсти.** Шерстная продуктивность у подопытных ярок учитывалась в 14-месячном возрасте (табл. 10).

Таблица 10 – Шерстная продуктивность ярок

Группа	Количество животных, гол.	Настриг шерсти (кг)						Выход мытой шерсти, %
		немытой			мытой			
		M±m	в % к I группе	Cv, %	M±m	в % к I группе	Cv, %	
I	21	4,64±0,06	100,0	6,11	2,47±0,05	100,0	8,38	53,23
II	23	4,94±0,06	106,47	5,42	2,74±0,04	110,93	6,49	55,47
III	24	5,24±0,07	112,93	6,26	2,93±0,06	118,62	9,90	55,92

Из анализа данных таблицы 10 видно, что ярки I группы имели характерный показатель для этой половозрастной группы в целом по хозяйству как по настригу немойтой шерсти, так и по настригу чистой шерсти. Но по настригу немойтой шерсти они отставали от ярок II группы на 0,30 кг, или на 6,47 % ( $P < 0,001$ ), а от ярок III группы – на 0,60 кг, или на 12,93 % ( $P < 0,001$ ). Сохранилась в таком же порядке ранговая последовательность и по настригу мытой шерсти. В этом случае ярки III группы превосходили ярок II группы на 0,19 кг, или на 6,93 % ( $P < 0,01$ ), а ярок I группы – на 0,46 кг, или на 18,62 % ( $P < 0,001$ ). У ярок III группы выход мытой шерсти был выше, чем у ярок II группы, – на 0,45 %, и выше, чем у ярок I группы, – на 2,63 %.

**Физико-технологические свойства** шерсти формируют товарную ценность шерсти овец как сырья для перерабатывающей промышленности, обуславливающуюся многими ее физическими свойствами, к которым могут быть отнесены такие, как тонина, длина, крепость, извитость, эластичность, упругость, цвет и блеск, свойлачиваемость и другие параметры.

По результатам, приведенным в таблице 11, видно, что шерсть ярок III группы была на боку грубее, чем у ярок II группы, на 0,37 мкм, или на 1,78 % ( $P < 0,01$ ), на ляжке – на 0,34 мкм, или на 1,53 % ( $P < 0,01$ ), а в сравнении с ярками I группы также была грубее на боку на 1,39 мкм, или на 7,02 % ( $P < 0,001$ ), на ляжке – на 1,47 мкм, или на 6,95 % ( $P > 0,1$ ).

Таблица 11 – Средний диаметр шерстных волокон у ярок, мкм

Группа	n	Бок		Ляжка	
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
I	21	19,79±0,25	5,86	21,15±0,30	6,53
II	23	20,81±0,27	6,29	22,28±0,26	5,63
III	24	21,18±0,37	7,77	22,62±0,29	6,35



**Длина шерсти.** В характеристике технологических свойств шерсти и как селекционный признак при разведении овец длина шерсти занимает после ее тонины важнейшее место. Как правило, этот важный селекционный признак также определяет способ подготовки пряжи (табл. 12).

Таблица 12 – Естественная длина шерсти у ярок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество животных, гол.	21	23	24
Длина шерсти, см:			
на боку	10,10±0,41	10,96±0,24	11,81±0,19
$C_v$ , %	18,6	10,5	7,7
на ляжке	9,43±0,19	10,52±0,23	11,63±0,21
$C_v$ , %	9,2	10,6	8,7
на спине	8,45±0,18	9,50±0,15	10,46±0,28
$C_v$ , %	9,7	7,6	13,1
на брюхе	7,98±0,17	9,09±0,15	10,0±0,23
$C_v$ , %	9,8	7,9	11,4

В наших исследованиях установлено (табл. 12), все подопытные ярки имели хорошую длину шерсти в 14-месячном возрасте, что дает основание для возможности стрижки поярка в 4-месячном возрасте. Наиболее длинной на всех основных частях туловища была шерсть у ярок III группы. Так, этот показатель у них был выше на боку в сравнении с ярками II группы на 0,85 см, или на 7,76 % ( $P < 0,1$ ), а в сравнении с ярками I группы – на 1,71 см, или на 16,93 % ( $P < 0,001$ ). Также в 14-месячном возрасте сохранилось преимущество ярок III группы по длине шерсти на ляжке над ярками II группы на 1,11 см, или на 10,55 % ( $P < 0,001$ ), над ярками I группы – на 2,2 см, или на 23,33 % ( $P < 0,001$ ), на спине соответственно на 0,96 см, или на 10,11 % ( $P < 0,001$ ), и на 2,01 см, или на 23,79 % ( $P < 0,001$ ); на брюхе соответственно на 0,91 см, или на 10,01 % ( $P < 0,001$ ), и на 2,02 см, или на 25,31 % ( $P < 0,001$ ).

Следует отметить, что у всех подопытных ярок шерсть была достаточно хорошо уравнена по длине.

**Прочность шерсти на разрыв.** Особенности структуры шерсти позволяет относить ее к числу наиболее прочных текстильных волокон, при этом именно качество шерсти позволяет ее перекручивать и изгибать без разрывов, не нарушая целостности.

Результаты проведенного нами изучения прочности шерсти на разрыв на двух топографических участках туловища у опытных ярок на боку и спине показали, что в целом прочность шерсти на разрыв у всех ярок отвечает уровню оптимальных требований.

**Жиронот.** Сохранение физико-технологических свойств шерсти в период ее роста на овцах, а также при хранении и промышленной переработке как

товарного сырья обуславливается жиропотом, который представляет собой смесь выделений сальных и потовых желез.

Наиболее желательными для тонкорунных пород являются светлые цвета жиропота: белый и светло-кремовый, обладающие более высокой температурой плавления

В наших исследованиях определение количества и качества жиропота производилось органолептически и лабораторно (табл. 13).

Таблица 13 – Лабораторная оценка содержания шерстного жира, пота и их соотношение в жиропоте у ярок

Группа	Количество животных, гол.	Жир, %	Пот, %	Жир : пот
		M±m	M±m	
I	10	22,86±0,21	10,43±0,13	2,19
II	10	22,79±0,32	10,49±0,16	2,17
III	10	22,80±0,31	10,40±0,12	2,19

Анализ данных таблицы 13 указывает на то, что по количеству жира и пота, а также их соотношению разницы между группами не обнаружено ( $P > 0,1$ ). Скорее всего, это следует объяснить тем, что как при создании, так и совершенствовании используемых в опыте овец грозненской и ставропольской пород большое внимание уделялось качеству жиропота, при этом значительное влияние в обоих породах на этот признак оказало использование австралийских баранов.

В проведенных нами исследованиях различия между группами подопытных ярок по физико-химическим константам жира и пота не обнаружено. Полученный нами такой уровень физико-химических свойств шерсти вполне обеспечит хорошую сохранность шерстных качеств. Это явление следует объяснить, как и в случае с данными таблицы 12, исключительно высоким влиянием австралийских мериносов.

### 3.7. Экономическая эффективность результатов скрещивания

На основании того, что подопытные животные находились в одной отаре, то есть в одинаковых условиях кормления и содержания, затраты устанавливались на основе бухгалтерского учета и принимались одинаковыми, а эффективность скрещивания определялась на основе установления разницы между себестоимостью содержания ярок и стоимостью их продукции (табл. 14).

Расчеты экономической эффективности выращивания подопытных ярок показывают (табл. 14), что поскольку ярки III и II групп превосходят по уровню продуктивных качеств ярок I группы, то, естественно, денежная выручка также оказалась выше у ярок II и III групп в сравнении с денежной выручкой

от ярок I группы. При этом наиболее высокой она оказалась у ярок III группы, которая превышала этот показатель у ярок II группы на 180,43 руб., или на 6,25 %, а ярок первой I группы – на 326,59 руб., или на 11,92 %. Уровень рентабельности при выращивании ярок III группы был выше, чем у ярок II, на 10,01 %, и выше, чем у ярок I группы, – на 18,12 %.

Таблица 14 – Экономическая эффективность выращивания ярок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса в 14-мес. возрасте, кг	36,10	38,00	40,38
Выручка от реализации мяса, руб.	2577,54	2713,20	2883,13
Настриг невытой шерсти, кг	4,64	4,94	5,24
Выручка от реализации шерсти, руб.	162,40	172,90	183,40
Итого доходов, руб.	2739,94	2886,10	3066,53
Затраты на содержание одной ярки, руб.	1802,68	1802,68	1802,68
Чистая прибыль, руб.	937,26	1083,42	1263,85
Уровень рентабельности, %	51,99	60,10	70,11

## ВЫВОДЫ

На основе всестороннего анализа полученных в ходе исследований данных сделаны следующие выводы:

1. Использование баранов ставропольской породы позволяет повысить плодовитость маток грозненской породы и сохранность полученного потомства к отъему, при этом использование баранов-производителей в типе «медиум» на 1,11 % и 1,07 %, в типе «стронг» – на 1,86 % и 3,15 % соответственно.
2. Помесные ставропольско-грозненские ярки лучше росли и развивались, о чем свидетельствует превосходство по живой массе и параметрам тела к 18-месячному возрасту (первой случки). Разница в пользу ярок, полученных от баранов типов «медиум» и «стронг», по живой массе составила 1,80 % и 5,60 %; по высоте в холке 4,64 и 8,15 %; высоте в крестце – 4,64 и 10,25 %; косой длине туловища – 5,76 и 10,67 %; глубине в груди – 4,37 и 7,51 %; ширине груди – 1,17 и 6,93 %; обхвату груди – 2,7 и 8,3 %; обхвату пясти – 2,83 и 7,97 % соответственно.
3. Получение помесного молодняка способствовало достоверному снижению у них затрат кормов на прирост живой массы и невытой шерсти. При этом следует выделить ярок, полученных от ставропольских баранов в типе «стронг». Разница в их пользу над чистопородными составила 0,37 корм. ед., или 7,82 %, и 7,72 корм. ед., или 12,11 %.

- Использование баранов ставропольской породы на грозненских матках позволило повысить мясную продуктивность помесного молодняка. Так, туши, полученные от ярок, произошедших от баранов в типах «медиум» и «стронг», характеризовались большей убойной массой и выходом на 11,37 и 22,74 %; 1,46 и 2,78 % соответственно, а также большим содержанием внутреннего жира на 9,52 и 23,8 %.

По выходу мякоти, коэффициенту мясности и выходу отрубов первого сорта преимущество было за ярками III группы: разница над ярками II и I групп составляла 0,44 и 1,71 %; 0,06 и 0,25; 0,7 и 3,6 % соответственно.

- При контрольном убое в 10-месячном возрасте установлено превосходство помесных ярок над чистопородными по массе и площади овчин в среднем на 0,62 кг и 3,89 дм<sup>2</sup>, или на 6,44 и 14,3 %.
- Ставропольско-грозненские ярки имели выше уровень шерстной продуктивности. Преимущество по настригу шерсти и ее выходу над чистопородными сверстницами было достоверным и составило в среднем 0,325 кг, или 12,78 ( $P < 0,01$ ) и 1,5 %. По данным показателям следует выделить потомков, полученных от баранов в типе «стронг», что, по видимому, объясняется большим на 4,1 % у них количеством фолликулов в 14-месячном возрасте.
- Экспертно-зоотехническая оценка рун позволила установить, что шерсть потомков от баранов ставропольской породы типов «медиум» и «стронг» в сравнении с чистопородными грозненскими отличалась лучшей уравниваемостью по длине, тонине, имела в массе ясно выраженный и равномерный характер извитков, белый и светло-кремовый цвет жиропота, что обусловило получение большего количества рун с лучшей оценкой среди животных I и II групп.
- Значительное превосходство помесного поголовья над чистопородными ярками установлено при бонитировке. В III группе элитных ярок было на 14,13 % больше, чем во II группе, и на 27,38 %, чем среди чистопородных, при этом не было ярок, отнесенных ко второму классу и браку. Кроме того, в III группе типичных ярок было больше на 22,03 и 12,43 %, чем в I и II группах.
- Разведение помесного поголовья экономически более выгодно, чем разведение чистопородных животных. Наибольшая прибыль получена при разведении ярок, полученных от баранов ставропольской породы типа «стронг» (1263,85 руб/гол.), что выше в сравнении с чистопородными ярками на 326,59 руб., или на 11,92 %, и в сравнении с ярками, полученными от баранов ставропольской породы типа «медиум», на 180,43 руб., или на 6,25 %.

Уровень рентабельности оказался соответственно 70,11; 60,10; 51,99 %.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Для значительного улучшения продуктивных качеств овец грозненской породы в юго-западной части Республики Калмыкия, а также с целью повышения экономически эффективного ведения овцеводства рекомендуется применять скрещивание маток грозненской породы с баранами ставропольской породы и, в первую очередь, с баранами типа «стронг».
2. С целью сохранения производства шерсти высокой тонины и с учетом возможного выхода России на международный рынок в настоящее время следует использовать баранов ставропольской породы типа «медиум».

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

### Публикации в журналах, рецензируемых ВАК Министерства образования и науки РФ

1. Трухачев, В. И. К вопросу воспроизводства мериносов / В. И. Трухачев, В. А. Мороз, М. М. Махдиев // Овцы, козы, шерстяное дело. – № 3. – 2010. – С. 6–8.
2. Трухачев, В. И. К вопросу производства мериносовой шерсти / В. И. Трухачев, В. А. Мороз, М. М. Махдиев // Овцы, козы, шерстяное дело. – № 3. – 2010. – С. 9–12.
3. Махдиев, М. М. Возможности повышения мясной продуктивности овец грозненской породы / М. М. Махдиев, В. А. Мороз, Н. И. Белик, Н. И. Ефимова // Зоотехния. – № 7. – 2011. – С. 17–18.
4. Махдиев, М. М. Некоторые результаты повышения продуктивности овец грозненской породы / М. М. Махдиев, В. А. Мороз, Н. И. Ефимова // Зоотехния. – № 10. – 2011. – С. 25–26.
5. Махдиев, М. М. Некоторые результаты скрещивания грозненских овец с баранами ставропольской породы / М. М. Махдиев, В. А. Мороз, Н. И. Ефимова // Овцы, козы, шерстяное дело. – № 2. – 2011. – С. 74–76.

### Публикации в сборниках материалов конференций и других научных и научно-практических изданиях

6. Мороз, В. А. Производство шерсти / В. А. Мороз, М. М. Махдиев / Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных : сб. науч. статей по материалам 74-й науч.-практ. конф., по-

- священной 80-летию Ставропольского ГАУ. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – С.11–16.
7. Мороз, В. А. Воспроизводство мериносов / В. А. Мороз, М. М. Махдиев // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных : сб. науч. статей по материалам 74-й науч.-практ. конф., посвященной 80-летию Ставропольского ГАУ. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – С. 17–22.
  8. Махдиев, М. М. Некоторые результаты повышения мясной продуктивности овец грозненской породы / М. М. Махдиев, В. А. Мороз, Н. И. Ефимова // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных : сб. науч. статей по матер. 75-й региональной науч.-практ. конф. «Аграрная наука Северо-Кавказского федерального округа». – Ставрополь, 23–24 марта 2011. – С. 19–23.
  9. Махдиев, М. М. Некоторые результаты повышения шерстной продуктивности овец грозненской породы / М. М. Махдиев, В. А. Мороз, Н. И. Ефимова // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных : сб. науч. статей по матер. 75-й региональной науч.-практ. конф. «Аграрная наука Северо-Кавказского федерального округа». – Ставрополь, 23–24 марта 2011. – С. 163–166.

Подписано в печать 29.10.2012. Формат 60x84<sup>1/16</sup>.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,4.  
Тираж 120. Заказ № 295.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,  
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.