

*На правах рукописи*



Ларионов Роман Петрович

**Хозяйственно-полезные признаки потомства,  
полученного от скрещивания овцематок  
кавказской породы с тонкорунными и  
полутонкорунными баранами**

06.02.07 - Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных  
06.02.10 - Частная зоотехния, технология производства продуктов  
животноводства

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

пос. Персиановский - 2018

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»

**Научные руководители:** **Абонеев Василий Васильевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент РАН, Заслуженный деятель науки РФ

**Марченко Вячеслав Вячеславович**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

**Официальные оппоненты:** **Чамурлиев Нодари Георгиевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», кафедра «Частная зоотехния», профессор

**Засемчук Инна Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», кафедра «Частная зоотехния и кормление сельскохозяйственных животных», доцент

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина**»

Защита состоится «30» января 2018 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 220.028.01 при ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» по адресу: 3466493, РФ, Ростовская область Октябрьский (с) район, пос. Персиановский, ул. Крывошлыкова 1, тел/факс (86360) 3-61-50, e-mail: dongau@mail.ru; DisSovet22002801@yandex.ru. Автореферат размещён в сети Интернет на сайте ВАК Министерства образования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru> и на сайте Донского государственного аграрного университета <http://www.dongau.ru>

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» и на сайте <http://www.dongau.ru>

Автореферат диссертации разослан «      » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
доцент



Третьякова Ольга Леонидовна

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**1.1. Актуальность темы исследований.** Овцеводство Российской Федерации является главным, а в отдельных регионах страны практически единственным источником ценных видов продукции: мяса, шерсти, смушков, шубных и меховых овчин.

В Ставропольском крае эта отрасль характеризуется разведением овец с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Здесь созданы известные не только у нас в стране, но и за рубежом тонкорунные (ставропольская, кавказская, манычский и джалгинский меринос) и полутонкорунные (северокавказская мясо-шерстная и ташлинская) породы овец. На их основе выведены новые заводские типы (манычский, целинный, южно-степной, восточно-манычский, верхнестепновский), которые использовались для повышения продуктивности овец различных категорий хозяйств, как на Ставрополье, так и в других регионах Российской Федерации.

В начале 1990-х годов по причине значительных трудностей связанных с реализацией продукции овцеводства, в первую очередь шерсти, в Ставропольском крае поголовье овец во всех категориях хозяйств сократилось в 5 раз: с 6,5 млн. до 1,3 млн. голов. Принятые меры государственной поддержки отрасли позволили в последние годы увеличивать поголовье овец и достигнуть показателя к концу 2016 г. – 2,16 млн. голов.

Дальнейшее успешное развитие овцеводства в современных условиях возможно лишь при условии повышения его эффективности, за счет увеличения и улучшения качества продукции овец и снижения затрат на её производство.

В отечественном тонкорунном товарном овцеводстве, повышение продуктивности овец сочетающих хорошие мясные и шерстные качества, является одной из важнейших задач современного периода развития отрасли. Её решение может осуществляться, в основном, за счёт скрещивания с породами животных, обладающими ярко выраженными желательными признаками необходимыми для их наследования в потомстве.

В настоящее время в товарных стадах, как важных производителей продукции овцеводства, продуктивность животных находится на недостаточном уровне по сравнению с племенными заводами, где при относительно одинаковых паратипических факторах, поголовье овец отличается более высокой продуктивностью.

В этой связи, одним из эффективных способов увеличения продуктивности и улучшения качества продукции в товарных стадах является использование баранов-производителей из разных племенных заводов, обладающих устойчивой наследственностью и высоким генетическим потенциалом хозяйственно-полезных признаков.

**1.2. Степень разработанности темы исследований.** При чистопородном разведении повышение продуктивных качеств животных занимает дли-

тельное время. В связи с этим селекционеры, для увеличения продуктивности стада, используют межпородное скрещивание. О результативности скрещивания, как одного из быстрых методов повышения продуктивности животных, в своих научных публикациях отмечали многие ученые.

В результате обобщения мирового и отечественного опыта по этому вопросу установлено, что потомство, полученное при межпородном скрещивании, по сравнению с исходными породами обладает повышенной жизнеспособностью, хорошей приспособленностью к условиям содержания и имеет высокий уровень продуктивности. У помесных животных повышается живая масса, улучшается скороспелость и оплата корма продукцией. В Ставропольском крае ранее проводились исследования по изучению межпородного скрещивания с использованием пород разводимых в племенных заводах региона. Однако научный и практический интерес представляют результаты использования баранов-производителей пород северокавказской мясошерстной, ставропольской и советский меринос на овцематках кавказской породы в условиях товарного хозяйства.

**1.3. Цель и задачи исследований.** Целью наших исследований явилось определение наиболее эффективных вариантов скрещивания овцематок кавказской породы товарного стада с племенными тонкорунными и полутонкорунными баранами на основе изучения хозяйственно-полезных признаков молодняка различного происхождения.

В задачи исследований, в зависимости от вариантов скрещивания, входило изучить:

- воспроизводительную способность овцематок;
- рост и развитие ярок;
- резистентность и сохранность молодняка;
- мясную и шерстную продуктивность ярок;
- гистологическую структура кожи и физико-технические свойства шерсти;
- гематологические и биохимические показатели крови помесного молодняка овец;
- оплату корма приростом живой массы ;
- экономическую эффективность разведения овец полученных от разных вариантов подбора.

**1.4. Научная новизна исследований.** Впервые изучены и экспериментально обоснованы результаты использования племенных баранов-производителей северокавказской мясошерстной, ставропольской пород и породы советский меринос на овцематках кавказской породы овец.

**1.5. Теоретическая и практическая значимость работы.** Полученные результаты исследований являются частью большого научного материала, накопленного многими исследователями по вопросам межпородного скрещивания и будут использованы для дальнейшего анализа и теоретического обоснования целесообразности применения этого метода в работе по повышению продуктивности овцеводства. Внедрение в производство разработанных предложений способствует снижению затрат кормовых средств на про-

изводство продукции, повышению мясной продуктивности и улучшению качества шерсти и мяса у потомства полученного от межпородного скрещивания.

**1.6. Методология и методы исследований.** В работе производственные и лабораторные опыты, а также гистологические, биохимические и гематологические исследования проведены на основании общепринятых и разработанных методик, с использованием тестированных лабораторных приборов и оборудования.

Методологической основой исследований послужила необходимость увеличения мясной и шерстной продуктивности, качества мяса и шерсти тонкорунных овец товарного стада за счет скрещивания с баранами-производителями племенных заводов, поголовье которых характеризуется не только хорошей мясной, но и шерстной продуктивностью. Практические и теоретические положения исследований основаны на результатах научных работ многих учёных выполненных на других породах и видах животных в различных регионах нашей страны и мира.

Объектом исследований являлись овцематки кавказской породы, бараны-производители породы советский меринос, северокавказской мясошерстной и ставропольской пород из ведущих племенных заводов Ставропольского края, а также потомство полученное от различных вариантов спаривания. Для анализа количественных и качественных показателей продуктивности использовали статистический метод позволяющий оценить объективность полученных данных.

**1.7. Положения выносимые на защиту.** На защиту выносятся следующие положения:

- воспроизводительные особенности, выявленные при межпородном скрещивании баранов-производителей тонкорунных и полутонкорунных пород с овцематками кавказской породы;
- сохранность, резистентность, рост и развитие молодняка овец полученного в результате межпородного скрещивания;
- мясная и шерстная продуктивность ярок разного происхождения;
- гистологическая структура кожи и физико-технические свойства шерсти;
- гематологические и биохимические показатели крови помесного молодняка овец;
- экономическая эффективность разведения овец разного происхождения.

**1.8. Степень достоверности и апробация результатов исследований.** При выполнении научных исследований использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, соблюдена репрезентативность выборки подопытных животных и обоснованы объекты исследований. Статистическая обработка полученных экспериментальных данных, наличие акта внедрения результатов исследований подтверждает обоснованность и достоверность основных положений, выводов и предложений производству сформулированных в диссертационной работе.

Экспериментальные и лабораторные исследования выполнены на достаточном по численности поголовье овец разных пород и направлений продуктивности с применением апробированных методик на сертифицированном оборудовании в аккредитованном центре (№ РОСС RU.00121ПД29). Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены:

- на международной научно-практической конференции посвященной 80-летию со дня основания ВНИИОК (2012);
- на международной научно-практической конференции, г. Зерноград (2012);
- на международном координационном конгрессе ученых овцеводов СНИИЖК (2013);
- на международной конференции СКНИИЖ, Краснодар (2014);
- на заседаниях отдела технологии овцеводства СКНИИЖ (2014);
- на международной научно-производственной конференции, ВНИИплем, Тверь (2015 и 2016)
- на международной научно-практической конференции, Волгоград (2016);

**1.9. Связь темы диссертации с планом научных исследований.** Исследования по теме диссертации проводились в соответствии с тематическим планом научных работ Российской академии сельскохозяйственных наук «Усовершенствовать методы генетического контроля и управления селекционным процессом в популяциях сельскохозяйственных животных, обеспечивающие мобилизацию генофонда для повышения генетического потенциала продуктивности» (№ гос. рег. 15070.7822000011306.8.002.2).

**1.10. Публикация результатов исследований.** Всего по теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе 3 в изданиях, входящих в перечень рецензируемых ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

**1.11. Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 125 страницах компьютерного текста, содержит 32 таблицы и 4 рисунка, включает: введение, основную часть, методику и материал исследований, результаты исследований, заключение, предложения производству и список использованной литературы, состоящий из 189 источников, в том числе 24 - на иностранных языках.

## **2. Основное содержание работы**

### **2.1. Методика и материал исследований**

Для проведения исследований в СПК колхоз «Новомарьевский», расположенный в северо-западной части Шпаковского района Ставропольского края, в 2010 году завезли по 2 барана-производителя разных пород из следующих племенных заводов Ставропольского края: северокавказская мясошерстная (СК) – сельскохозяйственный производственный кооператив племенной завод «Восток» Степновского района (далее ПЗ «Восток»); советский

меринос (СМ) – сельскохозяйственный производственный кооператив колхоз-племзавод «им. Ленина» Арзгирского района (далее ПЗ «им. Ленина»); ставропольская порода (СТ) из сельскохозяйственного производственного кооператива «Племзавод Вторая Пятилетка» (далее ПЗ «Вторая пятилетка»)

В ноябре 2010 года завезенными баранами-производителями, примерно в равном количестве, провели осеменение овцематок кавказской породы содержащихся в одной отаре. Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа		1 (опытная)	2 (опытная)	3 (контрольная)
Бараны-производители	порода	Северокавказская мясошерстная	Советский меринос	Ставропольская
	n	2	2	2
Овцематки	порода	Кавказская	Кавказская	Кавказская
	n	115	116	122
Варианты скрещивания		СК×КА	СМ×КА	СТ×КА

Так как в овцеводстве хозяйства в течение последних 15 лет используются только бараны-производители ставропольской породы, 3 группу овцематок определили в качестве контроля.

Бараны-производители содержались в отдельном базу и имели свободный доступ к кормам и воде. В неслучной период рацион баранов-производителей состоял из силоса кукурузного – 1,5 кг, сена злаково-бобового – 1,5 кг, смеси ячменя и овса – 0,7 кг, В случной период бараны-производители получали сено злаково-бобовое – 1,7 кг, шрот подсолнечный – 0,1 кг, свеклу кормовую – 1 кг, морковь – 0,5 кг, горох – 0,2 кг и смесь ячменя и овса – 1,0 кг. Питательность рациона на 1 голову в неслучной период составила 2 энергетических кормовых единицы (далее ЭКЕ) и 188 г переваримого протеина, а в случной 2,4 ЭКЭ и 287 г переваримого протеина.

Овцематки в весеннее-летний период выпасались на естественных пастбищах и ежедневно получали по 0,2 кг на голову в сутки ячменной дерти. В стойловый период во время суягности овцематки находились в одной отаре в одинаковых условиях кормления.

В 1-ой и половине суягности питательность рациона овцематок составила 1,3 ЭКЭ на голову в сутки, а содержание в нем переваримого протеина – 97 г. Во 2-ой половине суягности питательность рациона составила 1,4 ЭКЭ, а содержание переваримого протеина – 120 г.

В процессе проведения исследований плодовитость овцематок устанавливалась по количеству живых и мертворожденных ягнят в расчете на 100 обьягнвившихся овцематок от числа осемененных, в процентах. Жизнеспособность ягнят определялась по итогам учета их сохранности от рождения до отбивки по методике А.А. Вениаминова, А.М. Жирякова (1980).

Для исследования естественной резистентности применялась методика рекомендованная ВНИИОК (1987), для этого у ярок-одиночек из каждой опытной группы при рождении, а также в 2, 4,5, и 14 месяцев отбирались образцы крови из яремной вены.

В лабораторных условиях путем центрифугирования, получали сыворотку. Анализ бактерицидной и лизоцимной активности определялся не позднее 36 часов с момента отбора проб. Лизоцимную активность определяли после внесения в неё суточной культуры *Micrococcus lisodecticus*, по степени просветления сыворотки. Бактерицидную активность измеряли путем добавления испытуемой сыворотки в мясопептонный бульон при росте в нем кишечной палочки (*E. Coli*, серотип O<sub>2</sub>) методом оптической плотности.

Живая масса определялась путем индивидуального взвешивания – при рождении с точностью до 0,1 кг; при отбивке ягнят от овцематок в возрасте 2, 4,5, и 14 мес. с точностью до 0,5 кг. По результатам взвешиваний молодняка определяли абсолютный, среднесуточный и относительный приросты их живой массы.

Промеры отдельных статей и индексы телосложения изучались по методике Е. Я. Борисенко (1967). Для этого из каждой группы ярок отбирались по 10 типичных животных, у которых при рождении, в возрасте 4,5 и 14 месяцев измерялись следующие промеры: ширина груди, обхват груди, глубина груди, высота в крестце, высота в холке, косая длина туловища, ширина в маклаках, обхват пясти. Для детального изучения развития животных, на основании полученных промеров, рассчитывали индексы телосложения: длинноногости, перерослости, сбитости, костистости, массивности, растянутости, грудной, тазо – грудной.

Для оценки эффективности трансформации корма в продукцию из каждой группы животных отбирались по 15 ярок в возрасте 8,5 месяцев. Подопытное поголовье находилось в течение 45 дней в одинаковых условиях содержания и кормления. В период опыта задаваемый корм и его остатки ежедневно взвешивались.

Питательная ценность кормов определялась по методике Ставропольской государственной сельскохозяйственной академии: "Зоотехнический анализ кормов" (2002).

Мясные качества изучались, в соответствии с «Методикой оценки мясной продуктивности овец» (2009). Для этого в возрасте 10 месяцев из животных сравниваемых групп проводился контрольный убой (по 3 ярки типичных для каждой группы). При этом учитывались следующие показатели: живая масса до и после голодной выдержки; масса желудка с содержимым и без него; масса парной и охлажденной туши; масса внутреннего жира; длина тонкого и толстого отделов кишечника; масса внутренних органов (печень, почки, лёгкие, сердце, селезёнка), масса вытекшей крови.

Для детальной характеристики мясных качеств, произведена сортовая разрубка туш с последующей обвалкой, в соответствии с ГОСТом 7596 - 81. По окончанию обвалки от каждой туши взяты пробы мяса по 200 г, для ис-



следования химического состава мяса (белок, жир и зола, влага), а также установления калорийности. (П.Х. Попандопуло и др., 1956).

Химический анализ мяса проводился по методике Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства (1978). Для этого, по отобраным 200-граммовым образцам мяса в лабораторных условиях устанавливалось содержание в нем влаги, жира, золы и протеина и аминокислотный состав. Калорийность мяса оценивалась в килокалориях – по методике В.А. Александрова (1951).

Настриг невыттой шерсти учитывался индивидуально у опытных баранов, маток и ярок во время весенней стрижки овец, с точностью до 0,1 кг. Выход чистого волокна определялся промывкой 20-ти граммовых образцов шерсти (10 г с бока и 10 г со спины), отобраным во время бонитировки, индивидуально у баранов, у каждой 10-й матки и ярки.

Естественная длина шерсти определялась индивидуально у баранов, маток и ярок, во время бонитировки, линейкой с точностью до 0,5 см. Прочность шерсти исследовалась у 10 ярок каждой опытной группы на динамометре с дозирующим зажимом по методике ВНИИОК (1991).

Тонина шерсти и ее уравниность определялась визуально у всех животных во время бонитировки, а инструментальная оценка тонины шерсти проводилась индивидуально у баранов, 10 маток и 10 ярок каждой опытной группы, в соответствии с «Методикой по комплексной оценке рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород)» (Ставрополь, 1991).

Комплексная оценка рун проводилась у 10 ярок каждой опытной группы, согласно «Инструктивным указаниям по комплексной оценке рун мериносовых овец с измерениями основных свойств шерсти» (Ставрополь, 1991).

Гистологические исследования кожи проводились по методике Н.А. Диомидовой и др. (1960). В образцах кожи, взятых методом биопсии, из каждой группы баранчиков разных пород, определялась общая толщина, а также толщина всех слоев (пилярного, эпидермиса и ретикулярного его слоев). На образцах кожи изучалось количество фолликулов первичных и вторичных, на единицу площади кожи (1 мм<sup>2</sup>). Материал, полученный в цифровом виде, обрабатывался биометрически, методом вариационной статистики (Н.А. Плехинский, 1969; Е.К. Меркурьева, 1970) с использованием компьютерной программы.

Морфологические и биохимические исследования крови проводилось по методическим рекомендациям ВНИИОК (1987). По методу Сали с помощью гемометра ГС-3 определялся гемоглобин в крови. Рефрактометрически установили общий белок сыворотки крови.

Классный состав молодняка определялся при индивидуальной бонитировке овец согласно "Порядка и условий проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности" (2013).

При оценки экономической эффективности потомства полученного от тонкорунных и полутонкорунных баранов учитывали количество и качество продукции, её стоимость при реализации, устанавливали прибыль и рентабельность.

## 2.2. Результаты исследований.

**2.2.1. Воспроизводительные качества овцематок.** Результаты исследований, характеризующие оплодотворяемость и плодовитость овцематок представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Воспроизводительные качества овцематок

Показатели	Группа		
	1	2	3
Осеменено маток, гол	103	108	105
Обьягнилось маток, гол,	100	104	100
%	97,0	96,2	94,9
Получено ягнят всего, гол	105	110	105
в т.ч. : одинцов	85	86	85
двоен	20	24	20
Плодовитость маток, %	105,0	106,4	105,0

В нашем опыте наибольшая плодовитость маток установлена во 2 группе - 106,4%, что больше на 1,4% ( $P>0,05$ ) по сравнению с 1 и 3 группами.

**2.2.2. Рост и развитие молодняка.** Сохранность ярок от рождения до отъема от овцематок составила в 1, 2 и 3 группах соответственно 90,7%; 92,6% и 90,6%. Таким образом самым жизнеспособным оказался молодняк 2 группы превосходящий сверстниц из 1 и 3 групп на 1,9% ( $P>0,05$ ) и 2,0% ( $P>0,05$ ).

Показатель живой массы в 1 группе ярок во все возрастные периоды был больше по сравнению со 2 и 3 группами (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика изменения живой массы ярок, кг

Количество и возраст ярок	Группа		
	1	2	3
	живая масса, кг		
п при рождении	54 3,91±0,10	56 3,79±0,09	53 3,53±0,08
п в 2 месяца	52 20,36±0,19	54 19,59±0,16	50 18,65±0,18
п в 4,5 месяца	49 26,84±0,27	51 25,62±0,29	48 24,55±0,25
п в 14 месяцев	48 38,96±0,41	50 37,41±0,45	46 36,22±0,39

Так при рождении в 1 группе молодняка это превосходство по сравнению с животными 2 и 3 группы составило 0,12 кг и 0,38 кг, или соответственно 3,2%

( $P>0,05$ ) и 10,8% ( $P<0,01$ ). В возрасте 4,5 месяца живая масса ярок 1 группы была больше по сравнению с ярками 2 группы на 1,22 кг, или на 5,6% ( $P<0,01$ ) и по сравнению с ярками 3 группы на 2,29 кг или на 9,3% ( $P<0,001$ ).

По завершению выращивания ярок, в возрасте 14 месяцев живая масса в 1 группе животных была больше по сравнению с молодняком 2 и 3 группы соответственно на 1,55 и 2,74 кг, или на 4,1 ( $P<0,05$ ) и 7,6% ( $P<0,001$ ).

Промеры телосложения ярок изученные нами при рождении, а также в возрасте 4,5 и 14-месяцев выявили преимущества молодняка полученного от баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы (1 группа) и породы советский меринос (2 группа) над животными полученными от баранов ставропольской породы (3 группа).

Так, при рождении это преимущество составило, соответственно, по высоте в холке (далее ВХ) - 3,3 и 2,5% ( $P>0,05$ ), по высоте в крестце (далее ВК) – 2,6 и 2,2% ( $P>0,05$ ), по косой длине туловища (далее КД) – 7,1 и 3,6% ( $P<0,001$  и  $P<0,05$ ), по глубине груди (далее ГГ) – 7,5 и 3,8% ( $P>0,05$ ), по ширине груди (далее ШГ) – 10,0 и 5,0% ( $P<0,01$  и  $P>0,05$ ), по обхвату груди (далее ОГ) – 10,8 и 6,0% ( $P<0,001$  и  $P<0,05$ ), по обхвату пясти (далее ОП) – 8,2 и 4,9% ( $P>0,05$ ), по ширине в маклаках (далее ШМ) - 7,5 и 3,8% ( $P<0,05$  и  $P>0,05$ ).

По промерам, взятым в возрасте 4,5 мес. в 1 и 2 группах ярок преимущество над молодняком 3 группы, соответственно составило: по ВХ - 2,88 и 1,35%, по ВК - 2,2 и 0,83%, по КД - 3,75 и 1,8%, по ОП - 10,6 и 4,5%, по ШМ - 4,4%, 1,9%, по ГГ - 4,6 и 1,3% ( $P<0,05$  и  $P>0,05$ ); по ШГ - 8,0 и 3,4% ( $P<0,05$  и  $P>0,05$ ); по ОГ - 9,6 и 4,6% ( $P<0,001$  и  $P<0,01$ ).

В 14 месячном возрасте, сохранилось преимущество у ярок 1 и 2 групп над сверстницами 3 группы соответственно: по ВХ - 2,9 и 0,6%, по ВК - 2,1 и 0,6%, по КД - 7,3 и 4,7%, по ГГ - 11,1 и 3,7%, по ШГ - 17,6 и 7,1%, по ОГ - 15,1 и 7,8%, по ОП - 15,4 и 6,4%, по ШМ - 12,6 и 4,9%.

**2.2.3. Шерстная продуктивность ярок.** Уровень шерстной продуктивности ярок различного происхождения учитывался во время проведения весенней стрижки (таблица 4).

Таблица 4 – Шерстная продуктивность ярок разных генотипов

Группа	n	Настриг шерсти, кг		Выход чистой шерсти, %
		немытой	чистой	
		М ± m	М ± m	
1	48	4,00±0,24	2,39±0,09	59,70
2	50	3,89±0,15	2,23±0,07	57,38
3	46	3,65±0,20	2,00±0,06	54,90

У потомства, полученного от разных вариантов скрещивания, по шерстной продуктивности наблюдались определенные различия. По настригу шерсти животные 1 группы превосходили молодняк 2 и 3 группы соответственно на 0,11 кг и 0,35 кг, или на 2,83% ( $P>0,05$ ) и 9,59% ( $P<0,001$ ). При сравнении

ярок полученных от баранов производителей тонкорунных пород выявлено превосходство животных 2 группы над молодняком 3 группы по настригу шерсти составило 0,23 кг, или 11,5% ( $P < 0,05$ ). В мытом волокне потомки, от северокавказской мясошерстной породы, превосходили ярок, полученных от скрещивания тонкорунных маток с тонкорунными производителями, соответственно, на 0,16-0,39 кг, или на 7,2 - 19,5% ( $P > 0,05$ ;  $P < 0,001$ ). Аналогичная тенденция отмечена и по выходу чистого волокна.

В нашем эксперименте шерсть помесных ярок, полученных от производителей северокавказской породы, была на 0,91 мкм ( $P > 0,05$ ) и 1,97 мкм ( $P < 0,01$ ) грубее, чем у сверстниц от баранов породы советский меринос и ставропольской соответственно.

Шерсть ярок полученных от баранов-производителей породы советский меринос из ПЗ «им. Ленина» отличалась лучшей уравниваемостью по сравнению с шерстью молодняка полученного от баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы из ПЗ «Восток» и от баранов-производителей ставропольской породы из ПЗ «Вторая пятилетка».

По длине шерстных волокон 1 группа ярок превосходила животных 2 и 3 группы соответственно на 0,37- 0,75 см, или на 3,5 - 7,3% ( $P > 0,05$ ;  $P < 0,001$ ), что вполне закономерно для молодняка полученного от баранов-производителей полутонкорунного направления продуктивности.

Самая высокая прочность шерсти отмечена в 1 группе ярок, которые по этому показателю превосходили молодняк 2 и 3 группы соответственно на 0,15 - 0,31 сН/текс, или 1,9-4,0%. ( $P > 0,05$ ). Среди помесей полученных от тонкорунных баранов лучшей прочностью отличалась шерсть 2 группы ярок, которая на 0,16 сН/текс, или на 2,0% ( $P > 0,05$ ) прочнее в сравнении с шерстью сверстниц 3 группы.

**2.2.4. Оплата корма приростом живой массы.** По завершению откорма было установлено (таблица 5), что наибольшую живую массу после его проведения, имели ярки 1 группы, которые превосходили ярок 2 группы на 1,4 кг, или на 4,0% ( $P > 0,05$ ), и ярок 3 группы на 3,0 кг, или на 8,9% ( $P < 0,05$ ).

Таблица 5 – Результаты откорма ярок

Показатели	Группа		
	1	2	3
n	15	15	15
Средняя живая масса:			
при постановке на откорм, кг	29,8±3,7	28,7±2,6	27,6±4,1
при снятии с откорма, кг	36,8±3,2	35,4±3,7	33,8±3,9
Прирост живой массы: общий, кг	7,0±2,4	6,7±2,1	6,2±1,8
среднесуточный, г	155,6±6,33	148,9±5,07	137,8±6,48
Израсходовано к. ед. на 1 кг прироста живой массы	7,84	8,00	8,35

За период откорма среднесуточный прирост молодняка 1 группы был больше по сравнению животными 2 и 3 группы соответственно, на 6,7%

( $P>0,05$ ) и 12,9% ( $P<0,01$ ). Ярки 2 группы по среднесуточному приросту превосходили молодняк 3 группы на 8,1% ( $P<0,01$ ).

При этом потомство, от полутонкорунных производителей, израсходовали наименьшее количество корма на 1 кг прироста живой массы – 7,84 к.ед., тогда как их сверстницы от тонкорунных производителей затратили к.ед. на 2,0 и 6,5% больше.

**2.2.5. Результаты убоя ярок.** По массе парной туши ярки 1 группы, полученные от скрещивания тонкорунных маток с баранами-производителями северокавказкой породы (таблица 6), превосходили ярок 2 и 3 групп соответственно на 0,55 и 1,81 кг, или 3,8 и 13,7% ( $P>0,05$  и  $P<0,01$ ). Аналогичная тенденция между сравниваемыми группами наблюдалась и по убойной массе ( $P>0,05$  и  $P<0,01$ ).

Таблица 6 – Результаты контрольного убоя ярок

Показатели	Группа		
	1	2	3
	M±m	M±m	M±m
Масса, кг			
предубойная	36,28±0,44	35,08±0,56	33,23±0,67
парной туши	15,03±0,11	14,48±0,26	13,22±0,22
внутреннего жира	0,52±0,05	0,43±0,04	0,33±0,04
убойная	15,55±0,25	14,91±0,22	13,55±0,21
Убойный выход, %	42,9	42,5	40,8

Молодняк 2 группы, полученный от скрещивания тонкорунных маток и баранов-производителей породы советский меринос превосходил молодняк 3 группы, полученный от скрещивания тонкорунных маток и баранов-производителей ставропольской породы по массе парной туши и убойной массе, соответственно, на 1,26 и 1,36 кг, или на 9,5 и 10,0 % ( $P<0,05$ ).

У животных в 1 группе, убойный выход составил 42,9%, а у ярок 2 и 3 группы меньше соответственно, на 0,4 и 2,1 абсолютных процента. Убойный выход во 2 группе больше на 1,7 абсолютных процента по сравнению с этим показателем в 3 группе.

Для более глубокого изучения мясных качеств опытных животных, во время убоя была нами проведена сортовая разрубка и обвалка туш (табл. 7).

Таблица 7 – Сортовой и морфологический состав туш ярок.

Группа	n	Выход, %		Коэффициент мясности	Выход отрубов по сортам, %	
		мякоти	костей		I	II
1	3	75,1	24,9	3,01	94,6	5,4
2	3	74,3	25,7	2,89	93,5	6,5
3	3	72,2	27,7	2,61	92,3	7,7

В результате которой было выявлено, что по сортовому и морфологическому составу туш лучшее соотношение мякоти и костей отмечено у ярок I группы. Молодняк 1 группы по выходу отрубов I сорта, превосходил сверстниц 2 и 3 группы, соответственно, на 1,1 и 2,3 абсолютных процента. По выходу мякоти наблюдалась аналогичная тенденция между сравниваемыми группами. Коэффициент мясности в 1 группе составил – 3,01, что на 4,2 и 15,3% больше чем во 2 и 3 группах ярок.

В процессе исследований был изучен химический состав длиннейшей мышцы спины молодняка овец разных генотипов. (таблица 8).

Таблица 8 – Химический состав и калорийность мяса ярок

Показатели	Группа		
	1	2	3
	n=3	n=3	n=3
	M±m	M±m	M±m
Влага, %	65,45±0,22	69,98±0,30	71,85±0,16
Зола, %	1,50±0,20	1,47±0,28	1,42±0,21
Жир, %	8,72±0,85	5,52±0,60	4,30±0,56
Белок, %	24,33±0,14	23,03±0,18	22,43±0,11
Калорийность, ккал	2217,64±31,29	1839,41±33,03	1689,25±28,54

Результаты исследования химического состава мяса показали, что в мясе ярок 2 и 3 группы по сравнению со сверстниками 1 группы больше влаги на 4,53 абс. процента ( $P>0,05$ ) и 6,4 абс. процента ( $P<0,05$ ) соответственно. В мясе ярок 1 группы по сравнению со 2 и 3 группой содержится больше жира и белка соответственно на 3,2 и 1,3 абс. процента ( $P>0,05$ ) и 4,4 и 1,9 абс. процента ( $P>0,05$ ) соответственно. Животные 2 группы превосходят молодняк 3 группы по содержанию жира и белка на 1,22 абс. процента ( $P>0,05$ ) и 0,6 абс. процента ( $P>0,05$ ) соответственно.

Уровень содержания белка и жира в мясе ярок отразился и на калорийности полученной баранины. В 1 группе по сравнению со 2 и 3 группой она была выше на 378,23 ккал или на 17,6% ( $P<0,01$ ) и на 528,39 ккал или на 23,83% ( $P<0,01$ ) соответственно. Молодняк 2 группы по калорийности мяса превосходит животных 3 группы на 150,16 ккал или на 8,17% ( $P<0,05$ ).

Кроме того провели исследование гистологических срезов длиннейшей мышцы спины ярок всех групп. Превосходство по убойным показателям ярок, полученных от производителей северокавказской породы, подтверждается и оценкой качества мяса на гистологическом уровне. Микроструктурный анализ мяса показал, что животные из 1 группы, в сравнении с 2 и 3 группами, имели диаметр мышечных волокон больше, соответственно, на 2,02 мкм и 2,37 мкм, или на 6,3 и 7,5% ( $P<0,05$  и  $P<0,01$ ), а количество мышечных волокон меньше, на 18,0 шт. и 42,5 шт., или на 4,9 и 11,5% ( $P>0,05$  и  $P<0,01$ ). В мясе ярок 1 группы содержится и меньшее количество соединительной ткани (9,7%), что указывает на его нежность.

Известно, что чем выше оценка «мраморности», тем выше качество и питательность мяса. Результаты исследований архитектоники жира, расположения жиросодержащих волокон в мышечных пучках показали, что более высокую «мраморностью» мяса имели дочери полученные от мясошерстных баранов.

### **2.2.6. Биохимические показатели крови молодняка**

Анализ данных о гематологических параметрах свидетельствует, о значительных колебаниях изучаемых показателей, как в связи с возрастом, так и с породной принадлежностью животных. При этом все полученные нами данные находились в пределах физиологической нормы.

Морфологическая картина крови ягнят при рождении, независимо от происхождения молодняка, представлена самым низким количеством форменных элементов крови (эритроцитов), по сравнению с последующими периодами постнатального онтогенеза. Низкое содержание эритроцитов в указанный возрастной период, возможно, связано с незрелостью гемопоэтической системы и заменой фетального гемоглобина на гемоглобин взрослого животного.

Однако с двухмесячного возраста количество эритроцитов постепенно увеличивалось, достигая максимальной величины к 14-месячному возрасту у ягнят 1 группы  $10,52 \cdot 10^{12}/л$ , 2 группы -  $10,11 \cdot 10^{12}/л$  и 3 группы -  $9,86 \cdot 10^{12}/л$ .

При этом, четко прослеживается достоверное превосходство ярок полученных от производителей северокавказской мясошерстной породы по количеству эритроцитов во все изученные возрастные периоды: при рождении на 3,7%, 6,4%; в 2 месячном возрасте на 5,6%, 6,1%; в 4,5 месячном возрасте на 9,3%, 11,1%; в 14 месячном возрасте на 9,3%, 6,3%. В крови ярок 1 группы было больше красных кровяных клеток, по сравнению со сверстницами, полученными от тонкорунных баранов пород советский меринос и ставропольская.

Интенсивность дыхательной функции крови, во многом, определяется уровнем гемоглобина в эритроцитах. Онтогенетическая изменчивость гемоглобина характеризуется определенной возрастной вариабельностью у всех опытных животных независимо от вариантов скрещивания. Так, в 4,5-месячном возрасте наблюдается незначительное увеличение уровня гемоглобина в эритроцитах у подопытных ягнят, что возможно связано с периодом отъёма молодняка от матерей. Установлено, что более высокое содержание эритроцитов в крови ярок от северокавказских баранов сопровождалось и более высоким уровнем гемоглобина во все изученные возрастные периоды: при рождении – 2,0; 3,8%, в 2 месяца - 1,2; 3,6%, 4,5 месяцев- 2,7; 5,2%, 14 месяцев – 2,1; 4,1%, по сравнению с потомками от тонкорунных производителей.

Анализ полученных данных свидетельствует об общности количественных изменений сывороточного белка и его фракций у ягнят разных генотипов в процессе онтогенеза, сводившейся к увеличению числовых значений этих показателей к 14-месячному возрасту, т.е. к уровню характерному

для взрослых животных (таблица 2.30). При этом наименьший уровень сывороточного белка отмечен у ягнят в возрасте 2 месяцев - 55,40-57,40 г/л. Однако, степень увеличения изучаемых показателей зависела от породной принадлежности. Породные различия в уровне общего белка наиболее четко проявились между потомками от полутонкорунных и тонкорунных производителей. Во все периоды наблюдений концентрация общего белка в сыворотке крови ярок северокавказских баранов была выше, по сравнению со сверстницами 2 и 3 групп при рождении на 1,2; 3,5%, в 2 месяца - 1,8; 4,1%, 4,5 месяца - 1,5; 3,1% соответственно.

Онтогенетические характеристики качественного состава белка, его фракций сводились к тому, что на разных этапах онтогенеза в концентрации альбуминов и глобулинов в крови молодняка разных генотипов произошли изменения, которые носят как количественный, так и качественный характер. Так, при рождении уровень альбуминов и глобулинов у молодняка разного происхождения варьировал в пределах от 28,60 до 30,29 г/л и от 26,80 до 27,26 г/л.

С 2-месячного возраста у ягнят всех групп наблюдается незначительное снижение концентрации альбуминов в среднем на 0,93-1,16 г/л, но возрастает уровень глобулинов в среднем на 3,03-3,63 г/л.

При этом преимущество по концентрации как альбуминовой, так и глобулиновой фракций выявлено у молодняка 1 и 2 групп над сверстницами 3 группы при рождении на 5,9; 2,9% и 1,2; 1,7%, в 2 месяца – 6,3; 4,0% и 2,5; 1,0%.

После определенных изменений изучаемых биохимических параметров у ярок разных генотипов на ранних этапах онтогенеза, произошло некоторое увеличение уровня метаболитов белкового обмена в последующие возрастные периоды (4,5-месяцев, 14-месяцев), приближаясь к физиологической норме взрослых животных. Однако, как в 4,5-, так и в 14-месячном возрасте в крови молодняка 1 и II групп концентрация альбуминов была выше, чем у животных 3 группы – на 6,6 и 2,2%; - на 1,7 и 1,1%, соответственно.

### **2.2.7. Естественная резистентность ярок**

При оценке иммунитета опытных групп учитывали активность гуморальных факторов (лизоцимная активность – ЛАСК, бактерицидная активность – БАСК). Ряд особенностей выявил анализ полученных данных (таблица 9) определенных породной принадлежностью и зрелостью организма.

В ранний постнатальный период, у ягнят выявлены самые низкие показатели гуморального иммунитета. В первые дни жизни уровень БАСК, ЛАСК, у всего молодняка был в пределах от 36,94 до 38,10% и от 23,36 до 24,82%. Но потомки северокавказских баранов имели параметры БАСК выше 0,78 и 1,16 абс. процента, чем у сверстниц других групп.

Лизоцимная активность крови была выше у ярок 1 и 2 групп на 1,46 и 1,22 абс. процента, в сравнении с III группой.

По истечении двух месяцев жизни ярок, было увеличение защитных показателей, так БАСК и ЛАСК увеличились на 18,5-18,7% и 1,03-1,8%.



Таким образом, повышение бактерицидной активности сыворотки крови обусловлено становлением, развитием иммунитета, о чем говорят данные интенсивности роста молодняка.

Таблица 9 – Возрастная динамика уровня естественной резистентности ярок разных генотипов, %

Показатель	Возрастные периоды	Группа		
		1	2	3
БАСК	при рождении	38,10±0,88	37,32±0,70	36,94±0,83
	2 месяца	56,67±0,79	56,01±0,83	55,39±0,88
	4,5 месяцев	47,82±0,52	47,19±0,87	46,81±0,37
	14 месяцев	48,92±0,17	48,37±0,31	47,87±0,32
ЛАСК	при рождении	24,82±1,06	24,58±0,78	23,36±0,94
	2 месяца	25,85±0,60	25,72±0,58	25,16±0,60
	4,5 месяцев	38,84±0,40	38,16±0,93	37,53±0,40
	14 месяцев	39,04±0,19	38,39±0,28	37,93±0,38

В этом периоде онтогенеза наблюдается самый высокий среднесуточный прирост. Однако потомки северокавказских баранов имели наибольшую бактерицидную активность на 0,66 и 1,28 и абс. процента по сравнению с потомками 1 и 3 опытных групп. Но при сравнении лизоцимной активности, сильных различий между потомками всех опытных групп не выявлено.

С возрастом реактивность организма улучшается и в 4,5 месячном возрасте, наблюдается уменьшение бактерицидной активности сыворотки крови на 8,6-8,8%, однако лизоцимная активность увеличилась на 12,4-13,0%.

Анализируя уровень изучаемых показателей в возрасте 14 месяцев, достоверных отличий не выявлено, все они соответствовало физиологической норме.

Потомки северокавказских производителей по показателям резистентности, по уровню активности гуморальных факторов превосходили сверстниц других групп. Так анализируя данные в возрасте 4,5 месяца, преимущество было на 0,63; 1,01 и 0,68; 1,31 абс. процента, а в 14 месяцев 0,55; 1,05 и 0,65; 1,11 абс. процента.

### **2.2.8. Экономическая эффективность разведения овец разного происхождения**

При расчете экономической эффективности выращивания ярок разного происхождения (таблица 10) установлено, что во 2 группе животных полученных от баранов-производителей породы советский меринос и овцематок кавказской породы получено больше всего прибыли в расчете на 1 голову - 842,9 рублей, что больше на 40,3 и 83,6 руб. по сравнению с молодняком первой группы полученным от баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы и овцематок кавказской породы и ярками 3 группы полученными от баранов-производителей ставропольской породы и овцематок кавказской породы соответственно.

Таблица 10 – Экономическая эффективность выращивания ярок

Показатели	Единица измерения	Группа		
		1	2	3
Живая масса в 14 месяцев	кг	38,96	37,41	36,22
Настриг шерсти	кг	4,0	3,89	3,65
Стоимость: 1 кг живой массы	руб.	57,00	57,00	57,00
1 гол.	руб.	2220,7	2132,3	2064,5
Стоимость: 1 кг шерсти	руб.	32,00	66,00	66,00
настрига с 1 гол.	руб.	128,00	256,7	240,9
Получено при выращивании с 1 гол.	руб.	2348,7	2389,0	2305,4
Затраты на выращивании 1 гол.	руб.	1546,1	1546,1	1546,1
Получено прибыли	руб.	802,6	842,9	759,3
Рентабельность	%	51,9	54,5	49,1

Наибольшая рентабельность - 54,9% получена во второй группе ярок и она больше на 2,6 и 5,4% соответственно по сравнению с животными 1 и 3 групп.

### Заключение

На основании комплексных исследований в товарном овцеводстве выявлены наиболее эффективные варианты подбора овец направленных на повышение мясной и шерстной продуктивности, оплаты корма продукцией, сохранности и резистентности молодняка.

Научной основой разработки и проведения таких исследований явилось изменение приоритетности продукции овцеводства и соотношение численности животных в племенных и товарных предприятиях.

Проведенными экспериментальными исследованиями доказана эффективность использования племенных тонкорунных и полутонкорунных баранов на тонкорунных матках товарного стада с целью повышения плодовитости овец и сохранности молодняка, увеличения скорости его роста, улучшения количественных и качественных показателей продуктивности.

### ВЫВОДЫ

На основании результатов скрещивания овцематок кавказской породы с племенными баранами породы советский меринос, северокавказской мясошерстной и ставропольской пород, можно сделать следующие выводы:

1. Подбор к овцематкам кавказской породы баранов породы советский меринос повышает плодовитость на 1,4 абсолютных процента ( $P>0,05$ ) по сравнению с баранами северокавказской мясошерстной и ставропольской пород.
2. Сохранность молодняка 2 группы выше по сравнению с животными 1 и 3 групп на 1,5% ( $P>0,05$ ) и 2,0% ( $P>0,05$ ) соответственно.
3. Выявлено превосходство по живой массе в 14-месячном возрасте ярок 1 группы по сравнению с молодняком 2 и 3 группы соответственно на

- 1,55 и 2,74 кг, или на 4,1 ( $P < 0,05$ ) и 7,6% ( $P < 0,001$ ).
4. Установлено, что настриг шерсти в 1 группе животных больше по сравнению с ярками во 2 и 3 группах соответственно на 0,11 кг и 0,35 кг, или на 2,83% ( $P > 0,05$ ) и 9,59% ( $P < 0,001$ ). Во 2 группе преимущество по настригу шерсти по сравнению с третьей группой составило 0,23 кг, или 11,5% ( $P < 0,05$ ).
  5. Тонина шерсти у ярок 1 группы была на 0,91 мкм ( $P > 0,05$ ) и 1,97 мкм ( $P < 0,01$ ) грубее, чем у сверстниц 2 и 3 группы.
  6. Лучшая прочность шерсти отмечена в 1 группе ярок, которые по этому показателю превосходили молодняк 2 и 3 группы соответственно на 0,15 - 0,31 сН/текс, или 1,9-4,0%. ( $P > 0,05$ ). Среди ярок полученных от тонкорунных баранов лучшей прочностью отличалась шерсть 2 группы ярок, которая на 0,16 сН/текс, или на 2,0% ( $P > 0,05$ ) прочнее в сравнении с шерстью сверстниц 3 группы.
  7. Длина шерстных волокон в 1 группе ярок больше по сравнению со 2 и 3 группами соответственно на 0,37- 0,75 см, или на 3,5 - 7,3% ( $P > 0,05$ ;  $P < 0,001$ ).
  8. За период откорма среднесуточный прирост молодняка 1 группы больше по сравнению животными 2 и 3 группы соответственно, на 6,7% ( $P > 0,05$ ) и 12,9% ( $P < 0,01$ ). Ярки 2 группы по среднесуточному приросту превосходили молодняк 3 группы на 8,1% ( $P < 0,01$ ).
  9. В результате убоя молодняка установлено преимущество по массе парной туши ярок 1 группы по сравнению с животными 2 и 3 групп соответственно на 0,55 и 1,81 кг, или 3,8 и 13,7% ( $P > 0,05$  и  $P < 0,01$ ). Животные 2 группы превосходили молодняк 3 группы, по массе парной туши на 1,26, или на 9,5% ( $P < 0,05$ ).
  10. Калорийность мяса в 1 группе ярок по сравнению со 2 и 3 группой выше на 378,23 ккал или на 17,6% ( $P < 0,01$ ) и на 528,39 ккал или на 23,83% ( $P < 0,01$ ) соответственно. Молодняк 2 группы по калорийности мяса превосходит животных 3 группы на 150,16 ккал или на 8,17% ( $P < 0,05$ ).
  11. По результатам выращивания ярок до возраста 14 мес. установлено, что прибыли получено больше во второй группе на 40,3 и 83,6 руб. по сравнению с 1 и 3 группами соответственно. Самый высокий уровень рентабельности отмечается при выращивании ярок от баранов советский меринос 54,5 %, что на 2,6 и 5,4% выше, чем при выращивании ярок 1 и 3 групп.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ**

С целью повышения рентабельности и конкурентоспособности тонкорунного овцеводства товарных стад, рекомендуется использовать промышленное скрещивание овцематок кавказской породы с полутонкорунными и тонкорунными баранами, отдавая предпочтение баранам – производителям породы советский меринос.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы исследований**

Для стабильного получения высокой мясной и шерстной продуктивности животных в товарном овцеводстве, увеличения сохранности и резистентности овец планируется:

- проводить целенаправленное формирование маточных отар в отборную группу с целью закрепления в потомстве высоких показателей основных хозяйственно полезных признаков.
- продолжить изучение вариантов промышленного скрещивания при использовании баранов-производителей новых селекционных достижений - джалгинский меринос, восточно-маньчский тип породы маньчский меринос, южная мясная порода, ташлинская порода, характерными особенностями которых является ярко выраженная комбинированная продуктивность и отличные воспроизводительные качества животных.
- определить признаки ранней диагностики продуктивности овец новых вариантов подбора с целью повышения эффективности селекционного процесса в племенном и товарном овцеводстве.

### **СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:**

#### **Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:**

1. Ларионов Р.П. Мясная продуктивность и качество баранины разных генотипов /В.В. Абонеев, С.Н. Шумаенко, Р.П. Ларионов // Овцы, козы, шерстяное дело.-2012.-№3.- С.36-38.
2. Ларионов Р.П. Возрастная динамика уровня естественной резистентности молодняка овец разных генотипов /В.В. Абонеев. С.Н. Шумаенко. Л.Н. Скорых, Р.П. Ларионов // Ветеринарная патология.- 2013.-№1.- (43).С.58-60.
3. Ларионов Р.П. Мясная продуктивность и интерьерные особенности ярок разных генотипов /В.В. Абонеев. С.Н. Шумаенко, Р.П. Ларионов // Ветеринарная патология.- 2013.- №2 (44). С. 51-54

#### **Публикации в других изданиях**

4. Ларионов Р.П. Совершенствование овец кавказской породы в товарных стадах /В.В. Абонеев, Ю.А. Колосов, С.Н. Шумаенко, Р.П. Ларионов // Международный сборник научных трудов.-Зерноград.-2012.-С.231-234.
5. Ларионов Р.П. Химический состав и биологическая полноценность мяса ярок разных генотипов/С.Н. Шумаенко, Г.А. Киц, Р.П. Ларионов // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства.-2013.Т.1 №6-1. С.144-146.
6. Ларионов Р.П. Воспроизводительная способность маток при скрещивании с тонкорунными и полутонкорунными баранами, сохранность и резистентность их потомства /Р.П. Ларионов, В.В. Абонеев, В.В. Марченко // Проблемы животноводства и кормопроизводства в России: сб. науч. тр.– Тверь, 2015, С.52-56.

7. Ларионов Р.П. Особенности телосложения и оплата корма продукцией молодняком различного происхождения/ В.В. Абонеев, Р.П. Ларионов В.В. Марченко, А. С. Филатов // Разработка инновационных технологий производства животноводческого сырья и продуктов питания на основе современных биотехнологических методов: Мат. междунар. научно-практ. конф.: Волгоград, 2016, С.156-158.
8. Ларионов Р.П. Рост и развитие потомства от тонкорунных маток и баранов разного направления продуктивности /В.В. Абонеев, В.В. Марченко, Р.П. Ларионов // VII С //Научное обеспечение интенсивного развития животноводства и кормопроизводства: Мат. междунар. научно-практ. конф.; сб. ст. ВНИИплем, ТГСХА, Центр науч. и образ. технолог. – Тверь, 2016, С. 31-35.