

**Заключение диссертационного совета Д 999.210.02**

созданного на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по диссертации

**на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 17 сентября 2021 года №08

О присуждении Карповой Екатерине Дмитриевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Полиморфизм генов GH, CAST, анализ ассоциаций их генотипов с показателями липидного обмена, иммунного статуса, продуктивности овец в онтогенезе» по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных принята к защите 14.07.2021 г., протокол №06 диссертационным советом Д 999.210.02 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 356241, г. Михайловск, ул. Никонова 49, и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, созданного приказом Минобрнауки России №397/нк от 12.04.2018 г. с изменениями от 21.06.2019 г. №523/нк.

Соискатель Карпова Екатерина Дмитриевна 03 июля 1994 года рождения, в 2018 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет». В 2021 году окончила аспирантуру Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр». Работает младшим научным сотрудником лаборатории геномной селекции и репродуктивной криобиологии в животноводстве Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный

аграрный центр» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории иммуногенетики и ДНК-технологий на базе Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор сельскохозяйственных наук Чижова Людмила Николаевна, заведующая лабораторией иммуногенетики и ДНК-технологий Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»

**Официальные оппоненты:**

– Гончаренко Галина Моисеевна, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук, главный научный сотрудник лаборатории биотехнологий;

– Денискова Татьяна Евгеньевна, кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста», старший научный сотрудник группы генетики и геномики мелкого рогатого скота; дали положительные отзывы по диссертации.

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела», в своем положительном заключении, подписанном **Калашниковой Любовью Александровной** доктором биологических наук, профессором, заведующей лабораторией ДНК-технологий, указывает: «Диссертационная работа Карповой Екатерины Дмитриевны имеет законченный характер, выполнена на уникальном материале с получением объективных результатов путём использования современных методов исследования. Диссертация соответствует критериям пунктов 9... 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а Карпова Екатерина Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности

06.02.07 - Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных. Отзыв обсуждён и одобрен на заседании Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» протокол №1 от 09 августа 2021 г.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 6 работ, опубликованных в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ – 2. Изданы методические рекомендации «Система селекционной перспективности племенных стад и их генетического благополучия на основе ДНК – диагностики».

В работах отражены основные результаты по изучению взаимосвязи продуктивных качеств с генетической структурой аллельных вариаций по генам соматотропина и кальпастина у ставропольской породы, объем 28 п.л., авторский вклад 80,9%. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Жирнокислотный состав липидов мышечной ткани молодняка овец разных аллельных вариантов гена CAST / Чижова Л.Н., **Карпова Е.Д.**, Суржикова Е.С., Забелина М.В. // Овцы, козы, шерстяное дело – 2021. – № 2. – С. 12–16.

2. Полиморфизм генов GH и CAST, особенности жирнокислотного состава липидов крови овец разных генотипов в онтогенезе / Чижова Л.Н., **Карпова Е.Д.**, Суржикова Е.С., Забелина М.В. // Овцы, козы, шерстяное дело – 2021. – № 2. – С. 3–6.

3. Полиморфизм гена GH, особенности жирнокислотного состава крови овец разных генотипов в онтогенезе / Чижова Л.Н., Суржикова Е.С., Михайленко А.К., **Луцива Е.Д. (Карпова Е.Д.)**, Ефимова Н.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 4. – С. 111–116.

4. Полиморфизм гена CAST, особенности жирнокислотного состава липидов крови овец разных генотипов в онтогенезе / Чижова Л.Н., Суржикова Е.С., **Луцива Е.Д. (Карпова Е.Д.)**, Ефимова Н.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 6. – С. 47–51.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов: д-ра биол. н., профессора, Афанасьевой А.И. из ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ; д.с.-х.н., профессора, Корниенко П.П. из ФГБОУ ВО Белгородского ГАУ; д.с.-х.н. Дубовской М.П. из ФГБНУ ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН; члена-корр. РАН, д.с.-х.н. Абонеева В.В. из ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»; канд. б. н. Оздемирова А.А. из ФГБНУ «Федерального аграрного научного центра

Республики Дагестан»; д.с.-х.н. Басонова О.А. из ФГБОУ ВО Нижегородской ГСХА; канд.с.-х.н. Мусаевой И.В. из ФГБОУ ВО Дагестанского ГАУ; д.с.-х.н., доцента Четвертаковой Е.В. из ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ; д.с.-х.н., профессора Николаева С.И. из ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ; д-ра биол. н. Ковалюк Н.В. из ООО НПО «Юг-Плем».

Все отзывы положительные. Имеются следующие вопросы и замечания:

В отзыве д-ра биол. н. Ковалюк Н.В.: «В качестве пожелания хотелось бы порекомендовать автору в дальнейших исследованиях увеличить выборку животных с «желательным» генотипом и еще раз проверить полученные закономерности».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в соответствующей отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследований и способностью оценить научную и практическую ценность диссертации, сведения о них размещены на официальном сайте ФГБОУ ВО Ставропольского ГАУ – [http://www.stgau.ru/science/dis/dis.php?ELEMENT\\_ID=221543](http://www.stgau.ru/science/dis/dis.php?ELEMENT_ID=221543).

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработаны** научно-обоснованные приемы селекционного совершенствования продуктивных показателей овец ставропольской породы на основе генотипирования по генам соматотропина (GH) и кальпастина (CAST), позволяющие выявлять ассоциативные взаимоотношения между аллельным состоянием изучаемых генов и периодичностью формирования иммунного статуса, жирнокислотного профиля липидов крови, мышечной ткани, для оценки генетического потенциала овец в раннем возрасте.

**предложен** комплексный подход к изучению генетических параметров, биохимических систем, ассоциированных с показателями живой массы, среднесуточных приростов, иммунной реактивности, жирнокислотным составом общих липидов крови и мышечной ткани.

**доказаны** коррелятивные взаимоотношения между интегральными показателями – индексом насыщенности липидов (ИНЛ), индексом интенсивности обмена липидов (ИИОЛ), коэффициентом эффективности метаболизации (КЭМ) интенсивности липидного обмена для ранней оценки продуктивных качеств овец.

**введены** в зоотехническую практику новые данные об эффективности отбора животных-носителей селекционно-значимых аллелей генов GH-B и CAST-N, сопря-

женных с показателями продуктивности, иммунного статуса, интенсивности жирно-кислотного обмена, широкое включение которых в селекционный процесс обеспечит увеличение числа животных с лучшими количественно-качественными показателями мясной продуктивности.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** положения о целесообразности формирования в селекционные группы носителей аллелей В и N в генах GH и CAST, с высокими интегральными показателями (ИНЛ, ИИОЛ, КЭМ) липидного обмена крови, мышечной ткани.

**применительно к проблематике диссертации результативно** использован комплекс утвержденных и апробированных зоотехнических, молекулярно-генетических, биохимических и гистологических методов исследований, проведенных в аккредитованных лабораториях на сертифицированном оборудовании.

**изложены** доказательства, убедительно подтверждающие эффективность применения молекулярно-генетических маркеров, интегральных показателей жирнокислотного обмена липидов крови, мышечной ткани, в селекции овец для повышения количественно качественных признаков продуктивности.

**раскрыто** позитивное влияние генотипов GH<sup>BB</sup> и CAST<sup>NN</sup> на показатели динамики, к восьмимесячному возрасту живой массы (3,9 и 10%), среднесуточных приростов (11,1 и 38,5%), иммунной реактивности в 2 мес. (31 и 25,4%), суммарного количества насыщенных мононенасыщенных, полиненасыщенных жирных кислот в крови в 8 мес. (49,9; 48,7; 26,9; 26,1; 228,8; 20,6), убойный выход (46,3%), коэффициент мясности (2,97), химический состав мяса (БКП) (2,46) и его калорийность (2390,9/9,8 ккал/мДж), а также на морфометрические и гистологические характеристики мышечной ткани ягнят разных генотипов по меньшему количеству волокон в мышечном пучке на (9,8%), большему диаметру мышечного волокна на (9,7%), меньшему содержанию соединительной ткани на (6,18 абс.%), величине коэффициента «мраморности» при балльной оценке (32,41 или 16,2 абс.%).

**изучены** генетическая структура популяции овец ставропольской породы по генам: GH и CAST, взаимосвязь их аллельного профиля с показателями живой массы, среднесуточными приростами, иммунной реактивности, ростом и развитием молодняка, особенностями жирнокислотного состава липидов плазмы крови, убойными качествами, физико-химическими показателями мяса, гистоструктурой мышечной ткани у молодняка разных генотипов.

**проведена модернизация** селекционной работы со стадом овец ставропольской породы на основе изучения полиморфизма генов GH и CAST и связи с показателями продуктивности для выявления селекционно-значимых генотипов и использования в селекции на повышение уровня рентабельности производства качественной баранины, эффективности и рентабельности отрасли.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработан и внедрен** в производственную деятельность СПК «Русь» Изобильненского района Ставропольского края комплексный метод совершенствования продуктивных качеств овец ставропольской породы на основе генотипирования, биохимического тестирования, позволяющий выявлять в раннем возрасте животных с высоким потенциалом мясной продуктивности.

**определены** перспективы использования результатов исследований, направленные на прогнозирование и углубленное изучение роли генетических структур, биохимических показателей в качестве маркеров; в программах селекционного совершенствования овец ставропольской породы; в учебном процессе в высших образовательных учреждениях по вопросам возрастной биохимии, физиологии, молекулярной генетики.

**создана** модель эффективного применения знаний об использовании молекулярно-генетических, биохимических, морфо-гистологических параметров в селекции овец.

**представлены** научно-обоснованные предложения по дальнейшему совершенствованию продуктивных качеств овец на основе молекулярно-генетических, биохимических, зоотехнических методов.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на достаточном поголовье животных с использованием традиционных, апробированных методик на современном сертифицированном оборудовании.

**теория** построена на мировом опыте изучения реализации генетического потенциала продуктивности овец в разных природно-климатических зонах и возможности управления селекционным процессом на основе ассоциативной связи генетических маркеров, биохимических тест систем с признаками продуктивности, а также предложенных методов контроля качества мясной продукции на основе гистологиче-

ского исследования, которые согласуются с опубликованными ранее экспериментальными данными по проблематике диссертации, подтверждена анализом открытых источников информации и собственных результатов, полученных автором;

**идея базируется** на анализе мирового опыта в области совершенствования продуктивных качеств овец, за счет реализации их генетического потенциала.

**использованы** анализ и сравнение авторских данных со сведениями отечественных и зарубежных исследователей (228 источника, в том числе 69 зарубежных авторов), полученных ранее при изучении вопросов молекулярной генетики, метаболических процессов и их ассоциации с продуктивными показателями овец, разных пород и возраста по рассматриваемой тематике.

**установлено**, что генотипирование по генам GH и CAST, выявление желательных генотипов, их связи с жирнокислотным составом крови позволяют выявить животных с лучшими количественными прижизненными и качественными послеубойными показателями продуктивности, что способствует повышению рентабельности мясного овцеводства. Совпадение закономерностей полученных результатов не противоречат результатам исследований других авторов, выполненных на других породах овец по вопросам применения молекулярно-генетических маркеров и биохимических тест систем в селекции овец.

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, полученной на достаточном по численности экспериментальном материале, метод научного анализа (опыт, сопоставление), генетико-статистический анализ и биометрическая обработка данных, специальные методики исследований (зоотехнические, биохимические и гистологические).

**Личный вклад соискателя состоит** в обосновании методики, постановки цели и задач для исследования, проведении экспериментальной части научно-исследовательских работ, получении, обработке и интерпретации экспериментальных данных, обобщении полученных результатов, научном обосновании выводов и практических предложений производству, а также в представлении результатов научной общественности и подготовке публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: уделить в дальнейшей работе более подробное внимание обработке корреляционным данным, оформлению материала.

Соискатель частично согласилась с замечаниями, ответила на задаваемые в ходе

заседания вопросы и привела собственную аргументацию, обосновав свою точку зрения.

На заседании 17 сентября диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний присудить Карповой Е.Д. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности защищаемой диссертации 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета



Трухачев Владимир Иванович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Пономарева Мария Евгеньевна

17 сентября 2021 г.