

УТВЕРЖДАЮ:



Ректор ФГБОУ ВО «Ставропольский
государственный аграрный университет»

В.Н. Ситников

2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» (ФГOU ВO Ставропольский ГАУ)

Диссертация на тему «Фармакологическое обоснование клинического применения озона-воздушных ванн на дистальных участках конечностей крупного рогатого скота» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология выполнена Рагулиной Екатерины Юрьевны на кафедре терапии и фармакологии.

В период подготовки диссертации соискатель обучалась в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

В 2023 г. окончила с отличием факультет ветеринарной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» по специальности «Ветеринария».

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2025 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор Беляев Валерий Анатольевич, работает профессором кафедры терапии и фармакологии института ветеринарии и биотехнологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация Рагулиной Екатерины Юрьевны на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи в области ветеринарии, имеющей существенное значение для развития соответствующей отрасли знаний, а именно предложен принципиально новый подход к лечению болезней копыт у крупного рогатого скота. Впервые определена временная экспозиция (15 минут) при дозировке озона (30,35 ppm или 60,71 мг/м³) необходимая для надежного уничтожения преобладающих патогенов, осложняющих течение ламинита и болезни Мортелларо: – *Trueperella pyogenes*, *Staphylococcus aureus* и *Treponema phagedenis*. При этом установлена видовая дифференциация временных порогов полной элиминации: кокки (*T. pyogenes*, *S. aureus*) гибнут за 13 минут, а более устойчивая трепонема (*T. phagedenis*) требует 15 минут. Установлено репаративное воздействие озона через активацию опосредованного синтеза глутамина и пентозофосфатного шунта, подтвержденные *in vivo* на модели крыс. Разработана и запатентована (Пат. RU 2791801) оригинальная конструкция для проведения озоно-воздушных ванн на конечностях сельскохозяйственных животных, обеспечивающая контролируемую локальную экспозицию, герметизацию обрабатываемой зоны и каталитическую нейтрализацию остаточного озона. Впервые доказана эффективность комбинированного применения озона со стандартной схемой лечения ламинита и болезни Мортелларо у крупного рогатого скота, проявляющаяся в ускоренной нормализации окислительного статуса и сокращении сроков клинического выздоровления на 30%.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в том, что Е.Ю. Рагулина является основным исполнителем проведенного исследования. Диссидентом самостоятельно сформированы цели и определены задачи, в соответствии с которыми выполнены все исследования. Струпуплезно изучены доступные источники литературы по теме диссертационной работы. На основании которых ею разработан способ усовершенствования стандартных схем лечения ламинита и болезни Мортелларо у крупного рогатого скота с применением озоно-воздушных ванн. Определены концентрация и временная экспозиция озоно-воздушной смеси. Разработана и сконструирована конструкция для проведения озоно-воздушных ванн на конечностях сельскохозяйственных животных. Определены сроки проведенных исследований на экспериментальных животных и комплекс объективных методов исследования, которые освоены и применены в процессе выполнения работы. Автором самостоятельно проведены исследования и статистическая обработка данных, с последующим

анализом полученных результатов. Личный вклад соискателя в выполнение данной работы составляет 85%

Степень достоверности результатов исследований, проведенных соискателем ученой степени, подтверждается тем, что работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, в достаточном объеме материала, с использованием современных гематологических, биохимических и статистических методов исследований на сертифицированном оборудовании. Все научные положения аргументированы и обоснованы, выводы и практические предложения обусловлены результатами собственных исследований, отражают содержание диссертационной работы и полностью отвечают поставленным цели и задачам.

*Новизна результатов проведенных исследований заключается в том, что автором разработан и применен в своем диссертационном исследовании новый, экономически-эффективный и безопасный подход к лечению болезней копыт у крупного рогатого скота. Впервые определена временная экспозиция (15 минут) при дозировке озона (30,35 ppm. или 60,71 мг/м³) необходимая для надежного уничтожения преобладающих патогенов, высеваемых от больных ламинитом и болезнью Мортелларо животных: – *Trueperella pyogenes*, *Staphylococcus aureus* и *Treponema phagedenis*. Установлена видовая дифференциация временных порогов полной элиминации: кокки (*T. pyogenes*, *S. aureus*) гибнут за 13 минут, а более устойчивая трепонема (*T. phagedenis*) требует 15 минут. Установлено репаративное воздействие озона через активацию опосредованного синтеза глутатиона и пентозофосфатного шунта, подтвержденные *in vivo* на модели крыс. Разработана и запатентована (Пат. RU 2791801) оригинальная конструкция для проведения озоно-воздушных ванн на конечностях сельскохозяйственных животных, обеспечивающая контролируемую локальную экспозицию, герметизацию обрабатываемой зоны и каталитическую нейтрализацию остаточного озона. Впервые доказана эффективность комбинированного применения озона со стандартной схемой лечения ламинита и болезни Мортелларо у крупного рогатого скота, проявляющаяся в ускоренной нормализации окислительного статуса и сокращении сроков клинического выздоровления на 30%.*

Материалы диссертационной работы вошли в отчеты по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» за 2022-2025 гг. Основные положения диссертации доложены, обсуждены и получили положительную оценку на научно-практической конференции с международным участием, посвященной 25-

летию открытия специальности "Ветеринария" (Кинель, 2024); Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (Москва, 2022); 2022. XXI Международном научно-исследовательском конкурсе СТУДЕНТ ГОДА (Пенза, 2022) XXI Международном научно-исследовательском конкурсе «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ» (25 апреля Пенза 2022)

Практическая значимость исследований состоит в том, что результаты научных исследований Е.Ю. Рагулиной, а именно микробиологические исследования *Trueperella pyogenes*, *Staphylococcus aureus* и *Treponema phagedenis*; параметры изменений гематологических и биохимических показателей крови бычков калмыцкой породы при ламините; свойства антиоксидантной системы при болезни Мортелларо у коров голштино-фризской породы могут быть использованы как справочный материал для практикующих ветеринарных специалистов с целью оценки и прогнозирования состояния здоровья животных с патологиями копыт. Углубление представлений о механизмах бактерицидного и репаративного действия озоно-воздушной смеси в условиях *in vivo*, расширяет фундаментальные знания в области ветеринарной фармакологии и физиотерапевтических методов. Раскрыты автором диссертационного исследования бактерицидных и репаративных свойств озоно-воздушной смеси и воздействия озонотерапии на ускорение сроков выздоровления у крупного рогатого скота, а также подсчет экономической эффективности предложенного метода могут быть использованы в ветеринарной практике эффективного и малозатратного лечения ламинита и болезни Мортелларо у крупного рогатого скота. Практическая значимость реализуется через внедрение апробированной технологии в клиническую ветеринарную практику: созданный лечебно-профилактический комплекс позволяет снизить расход антибиотиков на 33,3% Технические решения, защищенные патентом (RU 2791801), адаптированы к условиям промышленных животноводческих комплексов.

Полученные в результате исследования были апробированы в условиях ООО "Колхоз-Племзавод Имени Чапаева" и ООО «АГРОФИРМА УРАЛАН» (акты внедрения), подтверждены патентами РФ на изобретение и полезную модель.

Ценность научных работ соискателя ученой степени заключается в том, что по материалам диссертации опубликовано 10 научных работ, отражающие сущность проведенных исследований, из них 5 в изданиях, включенных в Перечень Российских рецензируемых научных журналов и изданий («Вестник АПК Ставрополья», «Аграрный вестник Северного Кавказа», «Вестник

Курской государственной сельскохозяйственной академии», «ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины Имени н.э. Баумана»). В рамках диссертации получен 1 патент на изобретение.

Научная специальность и отрасль науки, которой соответствует диссертация.

Диссертация Рагулиной Екатерины Юрьевны соответствует паспорту специальности научных работников 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (биологические науки), а именно пункту 6 – этиологические факторы, патогенетические механизмы развития заболеваний, типовые патологические процессы и реакции организма животных на воздействие патогенного фактора, механизмы исходов и осложнений болезни. Разработка этио- и патогенетической терапии с учетом взаимодействия терапевтических факторов с защитно-приспособительными механизмами организма; 7 – общепатологические процессы у животных, патогенетические механизмы и патоморфологические изменения при болезнях различной этиологии. Методы установления основного заболевания, его осложнений при сопутствующих патологических процессах и их роль в танатогенезе; 10 – экспериментальная и клиническая терапия животных, совершенствование и оптимизация общей и частной лекарственной, физиотерапии и других немедикаментозных способов воздействия; 19 – токсикологическая оценка лекарственных средств и их форм в условиях острых и хронических экспериментов, специфических видов токсичности и проявлений нежелательных побочных эффектов; 20 – изучение фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств, их совместимости. Установление связей между химической структурой, дозами, концентрациями и эффективностью. Исследование биоэквивалентности; 21 – исследование клинической эффективности лекарственных средств, биологически активных препаратов, кормовых добавок и их сочетаний при различных болезнях с учетом видовых, возрастных и других особенностей животных, что, на мой взгляд, соответствует паспорту специальности.

Материалы диссертации опубликованы в 15 работах, в том числе:

Публикации в журналах перечня ВАК РФ

1. Механизмы влияния озонированного оливкового масла на биологические объекты / Н. А. Гвоздецкий, О. Э. Французов, Е. Ю Рагулина [и др.] // Вестник АПК Ставрополья. – 2022. – № 3 (47). – С. 9- 12. – ISSN 2222-9345. DOI: 10.31279/2222-9345-2022-11-47-9-13

2. Рагулина, Е.Ю. Процесс активации глутатиона озONO-воздушной смесью, как альтернативный способ окисления глюкозы / Е.Ю. РАГУЛИНА // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 1. – С. 147-151. – ISSN 1997-0749

3. Механизм запуска глюкозо-фосфатного шунта при внутрибрюшинном введении озONO-воздушной смеси / В. А. Беляев, Н. А. Гвоздецкий, Е. Ю Рагулина, [и др.] // АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА. – 2023. – Т. (52), № 4. – С. 4-8. – ISSN 2949-4796

4. Особенности репаративной активности озонированного оливкового масла при нанесении его на раневую поверхность у крыс породы WISTAR / В.А. Беляев, Н.А. Гвоздецкий, Е.А. Рагулина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени н.э. баумана. – Казань 2024. – Т. 259, № (III). – С. 20-24. – ISSN 2413-4201

5. Биохимические показатели крови бычков калмыцкой породы с явными или размытыми признаками ламинита / Е. Ю. Рагулина, В. А. Беляев, Н. А. Гвоздецкий [и др.] // Аграрный вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 15, № 1. – С. 37-47. – DOI 10.31279/2949-4796-2025-15-1-37-47.

Публикации в других изданиях и материалы конференций

1. Токсическое действие озONO-воздушной смеси и его последствия в бронхах и альвеолах мышей / В. А. Беляев, Е.Ю. Рагулина, Н. А. Гвоздецкий, О.Э. Французов // Прикаспийский Вестник Ветеринарии. – 2023. – № № 1(2). – С. 38-44. – ISSN ISSN2949-0898

2. Рагулина, Е.Ю. обоснование бактерицидного и стимулирующего действия озона при его воздействии на эукариотические и прокариотические клетки / Е.Ю. Рагулина // Сборник научных работ победителей и призеров Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России. – Москва 2022. – № С 23. – С. 33-36. – ISSN 978-5-7367-1724-8

3. Бактерицидные свойства озONO-воздушной смеси / Е.Ю. Рагулина, Д.М. Тамбиева, А.И. Дуденко, Е.А. Пименова // Студент года Сборник статей XXI Международного научно-исследовательского конкурса. – г. Пенза : МЦНС «Наука и просвещение», 25 апреля 2022 г. – С. 9-12. – ISBN 978 5 00173 286 0

4. Разработка новых способов лечения кожных патологий с использованием активных форм кислорода / В. А. Беляев, Е.Ю. Рагулина, А.И. Дуденко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии. – Издательско-библиотечный центр Самарского ГАУ 446442, Самарская область,

п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2. – Кинель : ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 10-11 июня 2024 г.. – С. 67-72.

5. Действие озона-воздушной смеси в различной концентрации на структуры роговицы глаза крыс / В. А. Беляев, Е.Ю. Рагулина, А.И. Дуденко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии. – Издательско-библиотечный центр Самарского ГАУ 446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2. – Кинель : ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 10-11 июня 2024 г.. – С. 28-33. DOI 10.31588/2413_4201_1883_3_259_20

Патенты

1. Патент № 2794469 Российская Федерация. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»;. Способ получения озонированной фармацевтической субстанции на основе оливкового масла: № 2022119168: заявл. 16.12.2022: опубл. 19.04.2023 / В.А. Беляев, О. Э. Французов, Н. А. Гвоздецкий, Е.Ю Рагулина, Д.М. Тамбиева, А.И. Дуденко

2. Патент №2791801 Российская Федерация. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»;. Конструкция для проведения озона-воздушных ванн на конечностях сельскохозяйственных животных: № 2022133113: заявл. 19.12.2022: опубл. 13.03.2023 / В.А. Беляев, В. Н. Шахова, О. Э. Французов, Н. А. Гвоздецкий, Е.Ю Рагулина, Д.М. Тамбиева, А.И. Дуденко

3. Патент № 2812384 Российская Федерация. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет». Камера для проведения лечебно-профилактических процедур озонированным «холодным» туманом для лечения кожных патологий мелких домашних животных: № 2023126341: заявл. 13 октября 2023: опубл. 30 января 2024 / Беляев В.А., Гвоздецкий Н.А., Рагулина Е.Ю., Дуденко А.И., Французов О.Э., Еремеева Ю.В.

4. Патент № 2814268 С1. Заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет». Способ озонирования физиологического раствора: № 2023120132: заявл. 01.08.2023: опубл. 28.02.2024 / Беляев В.А., Шахова В.Н., Светлакова Е.В., Никулин В.С., Гвоздецкий Н.А., Французов О.Э., Беляев И.В., Рагулина Е.Ю., Щукина М.В., Кастрнова Е.С. – 8 с.

5. Патент № 2836487 С1 Российская Федерация, МПК A61D 3/00, A61D 11/00. Трехкамерное устройство для проведения лечебно-профилактических и косметических процедур собакам крупных пород с применением озонированной водной дисперсии: заявл. 02.08.2024: опубл.

17.03.2025 / В. А. Беляев, Н. А. Гвоздецкий, Т. П. Игнатенко [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный аграрный университет"

Соответствие диссертации требованиям пункта 14 Положения о присуждения ученых степеней. В диссертации соискатель ученой степени ссылается на авторов и источники заимствования материалов. Соискатель также делает ссылки на научные работы, выполненные лично и в соавторстве по тексту диссертации и в списке использованной литературы.

Диссертация «Фармакологическое обоснование клинического применения озono-воздушных ванн на дистальных участках конечностей крупного рогатого скота» Рагулиной Екатерины Юрьевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры терапии и фармакологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Присутствовало на заседании 18 человек. Результаты голосования: «за» - 18, «против» - нет, «воздержалось» - нет. Протокол № 4 от «26» сентября 2025г.

Председатель расширенного заседания кафедры

терапии и фармакологии

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

/ Оробец В.А. /

Секретарь заседания

/ Федота Н.В. /

