

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора биологических наук Черницкого Антона Евгеньевича на диссертационную работу **Никулина Владимира Сергеевича** на тему **«Эффективность терапевтического применения переносного автономного устройства генерации озона при лечении бронхопневмонии у животных»**, представленную в диссертационный совет Д 220.062.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных

**Актуальность избранной темы.** С повышением интенсивности животноводства расширяется и арсенал фармакологических средств, используемых для лечения и профилактики заболеваний животных (антибиотики, сульфаниламиды, анальгетики, гормоны, десенсибилизирующие средства и др.). Нарушение требований по их применению и несоблюдение периода выведения из организма сельскохозяйственных животных создают потенциальную угрозу для здоровья человека. Сохранение баланса между обеспечением высокой эффективности лечения животных и сохранением надлежащего санитарного качества и безопасности животноводческой продукции – актуальная задача современной науки. Одним из путей её решения может быть озонотерапия. За последние 100 лет доказаны бактерицидное, антиоксидантное, противовоспалительное и иммуностимулирующее действия озона. Отсутствие выраженных побочных эффектов и противопоказаний у животных разных видов делает озонотерапию одним из наиболее экологических методов лечения различных заболеваний (акушерско-гинекологических, хирургических, офтальмологических, стоматологических, респираторных), в том числе и бронхопневмонии, широко распространенной среди молодняка сельскохозяйственных животных. Из всех описанных в литературе способов применения озона при лечении бронхопневмонии у лабораторных и продуктивных животных, ингаляции – один из наиболее сложных, что обусловлено высокой токсичностью данного соединения в отношении лёгких, хотя и логичных, учитывая локализацию патологического процесса, бактерицидные, фунгицидные и противовирусные эффекты озона.

Перечисленное подтверждает актуальность выбранной темы диссертационного исследования Никулина Владимира Сергеевича для науки и практики.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Диссертантом проведен глубокий анализ отечественной и зарубежной литературы по

изучаемой проблеме, в соответствии с целью работы правильно поставлены пять задач, для решения которых был грамотно подобран материал, современные лабораторные и клинические методы исследований, даны интерпретация и анализ полученных результатов.

Научные положения, выносимые на защиту, сформулированы автором на основании проведенных им экспериментов на 192 нелинейных белых крысах и 70 телятах ярославской породы 1-1,5 месячного возраста. В работе использованы стандартные клинические, токсикологические, гематологические, биохимические, бактериологические и статистические методы исследования. Обобщающие данные, выводы диссертации и практические предложения обоснованы, соответствуют фактическому материалу, поставленным цели и задачам, а интерпретация результатов – современным представлениям в области диагностики болезней и терапии животных, патологии, онкологии и морфологии животных. Задачи диссертационного исследования выполнены в полном объеме.

Научные положения, изложенные в диссертации, касаются распространения респираторных заболеваний у животных на территории Ставропольского края, определения биогенных и абиогенных факторов возникновения бронхопневмонии у телят в хозяйствах Апанасенковского и Петровского районов Ставропольского края, разработке переносного автономного устройства генерации озона и комплексной научно-обоснованной схемы терапии бронхопневмонии у животных с использованием озонированного физиологического раствора. Научно-практические суждения автора не противоречат сложившимся в данном направлении науки представлениям, а расширяют и дополняют их.

**Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций**, сформулированных в диссертации, не вызывают сомнений.

Научная новизна работы заключается в том, что автором впервые сконструировано переносное автономное устройство генерации озона (патент РФ на изобретение 2699265) с модулем предварительной подготовки поступающего воздуха. В эксперименте, на лабораторных животных установлены параметры острой токсичности озono-воздушной смеси, полученной с помощью данного устройства, дана оценка острой ингаляционной токсичности аэрозоля озонированного физиологического раствора (0,9% NaCl). Определены терапевтические дозы и изучено влияние аэрозольного применения озонированного физиологического раствора на клинический статус, гематологические и биохимические показатели телят, больных бронхопневмонией. Разработана схема комплексного лечения больных животных, с использованием аэрозоля озонированного физиологического раствора, которая позволяет сократить период выздоровления. Результаты исследований внедрены в Сельскохозяйственный производственный кооператив (СПК) (колхоз) «им. Апанасенко» Апанасенковского района Ставропольского края и в ООО «Хлебороб» Петровского района Ставропольского края, используются в учебном

процессе ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» при изучении дисциплин профессионального цикла: фармакологии, токсикологии, клинической диагностики, внутренних незаразных болезней, а также на курсах повышения квалификации и переподготовки ветеринарных специалистов.

Научные разработки и основные положения диссертационного исследования также внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского ГУВМ», ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова», могут быть использованы при выполнении научно-исследовательских работ, подготовке учебных и методических пособий по лечению бронхопневмонии у животных с применением озона.

**Соответствие диссертации и автореферата критериям «Положения о присуждении ученых степеней».** Диссертация и автореферат оформлены традиционно, содержат информацию об актуальности, цели и задачах исследования, научные положения, выносимые на защиту, описание методов, использованных в работе, результаты исследований, их анализ, выводы и практические рекомендации. Диссертационное исследование Никулина Владимира Сергеевича является целостной, завершенной научно-квалификационной работой, написанной самостоятельно, в которой на основании выполненных автором исследований содержится новое решение актуальной задачи – повышение эффективности лечения бронхопневмонии у животных с применением аэрозоля озонированного физиологического раствора, получаемого с помощью переносного автономного устройства генерации озона. Предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными науке. Диссертация и автореферат содержат практические рекомендации по использованию научных выводов.

Результаты диссертационного исследования в полной мере представлены в 11 опубликованных научных работах, в числе которых 1 статья, индексируемая в базе данных «Scopus», 3 статьи – в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, и 1 патент РФ на изобретение. Основные научные положения работы были доложены автором на 5 научно-практических конференциях разного уровня, что свидетельствует об их широкой апробации.

Диссертация соответствует формуле и паспорту специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных, а именно пунктам: 2 – «Вопросы клинической ветеринарии, принципы, методы и технологии обследования, общей, специальной и инструментальной диагностики болезней животных, частная синдроматика (кардио-, нейро-, гепато-, нефропатология, желудочно-кишечные, респираторные, репродуктивные расстройства)», 3 – «Этиология, патогенез незаразных болезней, патологических и стрессовых состояний,

патология обмена веществ у животных», 9 – «Структура и функции клеток, тканей и органов животных, взаимосвязь функциональных, структурных и гистохимических изменений в норме и патологии».

**Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы.** Автором определены научная проблема, цель, задачи и методология исследования, лично осуществлены поиск, анализ и обобщение данных литературы и ветеринарной отчетности по заболеваемости сельскохозяйственных животных в период 2017-2020 гг. в Ставропольском крае, выполнение экспериментов, статистическая обработка данных и интерпретация результатов исследований, написание и оформление рукописи. Доля участия соискателя при выполнении диссертации составила 85%.

**Оценка оформления, содержания и завершенности работы.** Диссертационная работа объёмом 145 страниц, оформлена традиционно и включает следующие разделы: введение [7 с.], обзор литературы [32 с.], собственные исследования [59 с.], заключение [3 с.], выводы [2 с.], практические предложения [1 с.], перспективы дальнейшей разработки темы [1 с.], а также содержит список сокращений и условных обозначений [1 с.], список литературы [28 с.], приложения [9 с.] и оглавление [2 с.]. Работа иллюстрирована 15 таблицами и 15 рисунками. Список литературы содержит 249 источников, в том числе 56 иностранных.

В разделе **«Введение»** отражены необходимые сведения об актуальности темы исследования, степени её разработанности, представлены цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, реализация работы, основные научные положения, выносимые на защиту, сведения об апробации, публикациях, структуре и объёме диссертации.

В разделе **«Обзор литературы»** содержится аналитическое описание отечественных и зарубежных исследований по проблеме лечения бронхопневмонии у молодняка, воздействия озона на организм животных и применения его в ветеринарии. Представленные литературные данные и их анализ подтверждают актуальность темы диссертации, свидетельствуют о широкой научной эрудиции соискателя и в полной мере отражаются текущее состояние исследований в данной области.

В разделе **«Материалы и методы исследований»** автор приводит описание использованных им клинических, токсикологических, гематологических, биохимических, бактериологических и статистические методов. Содержание раздела свидетельствует о достаточном количестве экспериментального материала и адекватности выбранных методов для решения поставленных задач.

В разделе **«Результаты исследований»** представлены результаты лабораторных и производственных опытов по изучению распространения респираторных заболеваний у телят на территории Ставропольского края, определению биогенных и абиогенных факторов возникновения у них

бронхопневмонии в хозяйствах, где проводились эксперименты, разработке переносного автономного устройства генерации озона и комплексной научно-обоснованной схемы лечения бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота с использованием озонированного физиологического раствора.

Все эксперименты поставлены корректно, использованы современные методы исследований. Глубокий, аргументированный анализ полученных результатов и сопоставление их с литературными данными свидетельствуют о компетентности соискателя и его профессиональной зрелости. В заключении сделаны 7 выводов и даны практические предложения, отвечающие цели и задачам работы. Все выводы и практические рекомендации обоснованы и логически вытекают из полученных результатов. Автором также обсуждаются перспективы дальнейшей разработки темы. Всё перечисленное придаёт работе целостный и завершённый характер.

Автореферат объемом 23 с. (1,0 усл. печ. л.) оформлен традиционно, содержит все разделы и подразделы диссертации и раскрывает её основные положения. В нём четко обозначены актуальность, цель и задачи исследования, научные положения, выносимые на защиту, описаны методы, использованные в работе, результаты исследований, дан их анализ; все выводы и практические рекомендации идентичны, изложенным в диссертации.

Наряду с общей положительной оценкой работы, при изучении материалов диссертации и автореферата Никулина Владимира Сергеевича, возник ряд замечаний и вопросов, на которые хотелось бы получить разъяснения автора в ходе публичной защиты.

Замечания:

1. В таблице 5 на стр. 66 диссертации (и в соответствующей ей таблице 3 на стр. 11 автореферата) Вы даёте наименование столбцов «группа 1», «группа 2», «группа 3», при этом ни в примечаниях к данной таблице, ни ранее по тексту нет пояснений, что это за группы животных.

2. В диссертации нарушена сквозная нумерация таблиц: за таблицей 5 на стр. 66 следует таблица 8 на стр. 77, а таблицы 6 и 7 приводятся после таблицы 4, на стр. 60 и 62, соответственно.

3. Вы сообщаете, что кровь от больных телят исследовали до лечения, на 3-и, 6-е, 9-е, 12-е и 15-е сутки лечения. Однако, ни в диссертации (табл. 12, стр. 84; табл. 14, стр. 86; рис. 14, стр. 90), ни в автореферате (табл. 4, стр. 14-15; рис. 3, стр. 17) нет данных по результатам исследований животных из СПК (колхоз) им. Апанасенко на 15-е сутки лечения.

Вопросы:

1. В литературе описаны разные способы введения озонированных растворов больным животным. Почему аэрозольное применение озонированного физиологического раствора больным телятам Вы предпочли

другим известным способам введения, например, интратрахеальному или внутривенному?

2. Чем обоснован выбор Вами терапевтической дозы и кратности введения аэрозоля озонированного физиологического раствора телятам, больным бронхопневмонией?

3. Как Вы можете объяснить столь высокую (порядка 100 г/л) концентрацию общего белка в сыворотке крови у телят, больных бронхопневмонией (рис. 14 и 15 на стр. 90-91 диссертации; рис. 3 и 4 на стр. 17-18 автореферата)? Каковы были значения гематокрита у этих животных?

4. На какие литературные источники Вы ссылаетесь, приводя в качестве «нормы» для телят 1-1,5 месячного возраста содержание в их крови гемоглобина 99...129 г/л и лейкоцитов  $4,5...12,0 \cdot 10^9$ /л (табл. 12 и 13 на стр. 84-85 диссертации; табл. 4 и 5 на стр. 14-16 автореферата)? Традиционно, содержание гемоглобина в крови 90...110 г/л указывает на лёгкое течение анемии, а уровень лейкоцитов более  $9,0 \cdot 10^9$ /л следует рассматривать как лейкоцитоз. Хотелось бы также знать, какие значения исследуемых показателей были у здоровых животных-аналогов, в хозяйствах, где проводились эксперименты?

5. Из результатов, представленных в главе «2.2.4. Разработка комплексной научно обоснованной схемы терапии бронхопневмонии с использованием озонированного физиологического раствора» (табл. 10 и 11, стр. 83 диссертации) видно, что в СПК (колхоз) им. Апанасенко телята выздоравливали быстрее, чем в ООО «Хлебороб». С чем Вы это связываете?

Указанные замечания и вопросы не снижают научной и практической значимости рецензируемой диссертационной работы и носят, в основном, дискуссионный характер. Исследование заслуживает положительной оценки.

**Заключение.** Диссертация Никулина Владимира Сергеевича на тему: «Эффективность терапевтического применения переносного автономного устройства генерации озона при лечении бронхопневмонии у животных» представляет собой целостную, завершённую научно-квалификационную работу, написанную самостоятельно, в которой на основании выполненных автором исследований содержится новое решение актуальной задачи – повышение эффективности лечения бронхопневмонии у животных с применением аэрозоля озонированного физиологического раствора, получаемого с помощью переносного автономного устройства генерации озона.

По своей актуальности, научной новизне, объёму проведенных исследований, достоверности и обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, публикациям, в которых изложены её основные научные результаты, теоретической и практической значимости работы диссертация соответствует паспорту специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября

2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Никулин Владимир Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук,  
старший научный сотрудник  
лаборатории болезней органов  
воспроизводства, молочной железы  
и молодняка сельскохозяйственных  
животных  
Федерального  
государственного бюджетного  
научного учреждения  
«Всероссийский научно-  
исследовательский ветеринарный  
институт патологии, фармакологии  
и терапии»

Черницкий Антон Евгеньевич

27 мая 2021 г.

подпись Черницкого А.Е. заверяю:

ученый секретарь  
государственного бюджетного  
научного учреждения  
«Всероссийский научно-  
исследовательский ветеринарный  
институт патологии, фармакологии  
и терапии»



Ермакова Татьяна Игоревна

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно исследовательский ветеринарный институт  
патологии, фармакологии и терапии» (ФГБНУ «ВНИВИПФиТ»); 394087,  
Россия, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б; телефон +7 (952) 100-95-45;  
e-mail: cherae@mail.ru.