

ОТЗЫВ

официального оппонента, члена-корреспондента РАН, доктора биологических наук, профессора Забережного Алексея Дмитриевича на диссертационную работу Панкратова Сергея Вячеславовича на тему: «Разработка и усовершенствование средств специфической профилактики бактериальных болезней птиц, протекающих с преимущественным поражением респираторного тракта», представленную в диссертационный совет 35.2.034.01 на базе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» на соискание учёной степени доктора ветеринарных наук, по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных.

Актуальность темы диссертации. Возникновение в птицеводческих хозяйствах бактериальных болезней приводит к значительному экономическому ущербу из-за повышенного падежа и выбраковки птиц, снижению мясной и яичной продуктивности, ухудшению биологических качеств эмбрионов и, как следствие, выводимости цыплят, понижению конверсии корма, увеличению затрат на проведение оздоровительных мероприятий. Кроме того, наличие бактериальных болезней приводит к снижению поствакцинального противовирусного иммунитета, повышению чувствительности птиц к стрессам и развитию ассоциированных форм течения инфекций.

При ассоциированных инфекциях у птиц наблюдают разнообразие клинических признаков и, в первую очередь, проявление респираторного синдрома, который характеризуется поражением органов дыхания (синуситы, конъюнктивиты, ларингиты, трахеиты, бронхиты, пневмонии и аэросаккулиты) и отеком тканей в области подглазничных синусов, межжелудочного пространства и сережек.

Среди инфекционных болезней птиц, протекающих с проявлением респираторного синдрома, значительный процент составляют болезни бактериальной этиологии, к которым в первую очередь относят гемофилез, пастереллез, орнитобактериоз и респираторный микоплазмоз.

В основном для борьбы и предупреждения большинства бактериальных болезней проводят антимикробную терапию и вакцинопрофилактику. Однако бессистемное применение антимикробных препаратов без учета чувствительности патогенов к лекарственным средствам зачастую не позволяет добиться желаемых результатов, в то время как использование правильно подобранной вакцины с учетом эпизоотологической ситуации в хозяйстве и лабораторных исследований является одним из безопасных и эффективных инструментов контроля болезней бактериальной этиологии.

В связи с вышеуказанным, цель научных исследований Панкратова Сергея Вячеславовича весьма актуальна, так как направлена на усовершенствование имеющихся и разработку новых, безопасных и эффективных вакцин для профилактики бактериальных болезней птиц.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Панкратовым С.В. обозначена конкретная цель исследования, которой соответствуют задачи и содержание диссертационной работы. Решение поставленных задач проводилось на современном доказательном уровне. Использование последовательного комплексного подхода в проведение экспериментальных, доклинических и клинических исследований позволило усовершенствовать выпускаемые и разработать новые вакцины против гемофилеза, пастереллеза и респираторного микоплазмоза птиц.

Научная новизна работы. Разработаны два варианта инаktivированной вакцины против гемофилеза птиц (отработан режим инаktivации *A. paragallinarum*, определено оптимальное содержание антигена в одной иммунизирующей дозе, подобраны эффективные адъюванты). Изучены различные методы применения вакцин, предложены методы контроля качества серий биопрепаратов, сроков и режима их хранения.

Впервые разработан и утверждён технологический регламент для промышленного производства вакцины против гемофилеза птиц инаktivированной эмульсионной «АВИВАК-КОРИЗА», изготавливаемой с

использованием в качестве адъюванта Montanide ISA 71 VG.

Научная новизна разработанной вакцины против гемофилеза птиц инактивированной в форме суспензии «ГЕМОВАК» подтверждена полученным патентом РФ RU 2 752 315(13) C1 от 26.07.2021.

Впервые установлена коррелирующая зависимость между уровнем титра антител в сыворотках крови к *A. paragallinarum*, определяемого с помощью капельной реакции агглютинации (РА) на стекле, и восприимчивостью кур к гемофилезу птиц при их контрольном заражении культурами *A. paragallinarum* серотипов А, В и С. Установлен минимальный протективный уровень антител к *A. paragallinarum* ко всем трем серотипам.

Обоснована целесообразность использования РА для определения антигенной активности в проведении оценки эффективности инактивированных вакцин против гемофилеза птиц.

Показана перспективность применения 2% раствора Carbomer 940 Powder в качестве безопасного и эффективного адъюванта для изготовления инактивированной вакцины против пастереллеза птиц в форме суспензии.

Модифицирована технология изготовления инактивированной эмульсионной вакцины против респираторного микоплазмоза птиц «АВИВАК-РМ» путем замены ранее используемого масляного адъюванта на Montanide ISA 71 VG, который обеспечивает более выраженную антигенную активность производимого препарата.

Практическая значимость и использование полученных результатов. Разработанные средства специфической профилактики: инактивированная эмульсионная вакцина против гемофилеза птиц «АВИВАК-КОРИЗА» и инактивированная сорбированная вакцина против гемофилеза птиц «ГЕМОВАК», в комплексе с другими противоэпизоотическими и ветеринарно-санитарными мероприятиями могут быть использованы для эффективного контроля гемофилеза в промышленном птицеводстве и сохранения планово-экономических показателей птицеводческих хозяйств на высоком уровне.

Разработанный метод определения эффективности инактивированных вакцин против гемофилеза птиц, основанный на использовании капельной РА на стекле с целью оценки антигенной активности вакцины по уровню поствакцинальных антител к *A. paragallinarum*, является более гуманной и простой альтернативой контрольному заражению птиц, что существенно облегчает и удешевляет проведение контроля качества вакцин «АВИВАК-КОРИЗА» и «ГЕМОВАК».

Разработанные и утверждённые промышленный регламент на изготовление инактивированной вакцины против гемофилеза птиц и СТО 4262188-0008-2017 позволяют осуществлять серийное производство и проводить контроль качества производственных серий вакцины «АВИВАК-КОРИЗА».

Для изготовления инактивированной вакцины против пастереллеза птиц в форме суспензии в качестве адъюванта рекомендовано использовать высокомолекулярный полимер акриловой кислоты Carbomer 940 Powder, который позволяет получить эффективный ареактогенный иммунобиологический препарат для специфической профилактики пастереллеза птиц.

Положительные результаты доклинических и клинических испытаний позволили включить адъювант Montanide ISA 71 VG в промышленные регламенты на производство вакцины против гемофилеза птиц инактивированной эмульсионной «АВИВАК-КОРИЗА» и инактивированной эмульсионной вакцины против респираторного микоплазмоза птиц «АВИВАК-РМ».

Инактивированные вакцины против гемофилеза птиц «АВИВАК-КОРИЗА», пастереллеза птиц «АВИВАК-ПАСТОВАК» и респираторного микоплазмоза птиц «АВИВАК-РМ» широко используются на территории РФ, а также странах ближнего и дальнего зарубежья.

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность представленных в диссертационном труде данных подтверждается

использованием соответствующего поверенного или валидированного оборудования, а также строгим и последовательным соблюдением утвержденных инструкций при проведении экспериментальных работ, доклинических и клинических исследований, что позволило осуществить выборку анализируемых данных и произвести их адекватную статистическую обработку.

Основные положения диссертационного исследования были предметом докладов и обсуждений на ежегодных отчетных научных и учебно-методических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ (СПб, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025); научно-практической конференции «Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов (Лосино-Петровский, 2022); научно-практической конференции «Современные научные разработки и передовые технологии для промышленного птицеводства» (Санкт-Петербург, 2023); Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины и лабораторной диагностики», посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.В. Рудакова (Санкт-Петербург, 2023); Международной научно-практической конференции «Достижения и проблемы ветеринарной медицины на крайнем севере Российской Федерации», посвященная 115-летию организации Якутской бактериологической лаборатории и проведению научных исследований по ветеринарной медицине в Якутии (г. Якутск, Республика Саха, 2023); V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий» (Луганск, 2024); VI Международном конгрессе «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии» (Санкт-Петербург, 2024); национальной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии», посвященной 25-летию открытия специальности «Ветеринария» (Кинель, 2024); Международной научно-практической конференции «Биотехнология:

научные исследования и связь с производством» (Лосино-Петровский, 2024); Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня основания факультета ветеринарной медицины (Краснодар, 2024); Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти профессора Х.Х. Абдуллина «Инновационные решения актуальных вопросов биологической, токсикологической и радиационной безопасности для АПК» (Казань, 2024); Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию кафедры биохимии и физиологии СПбГУВМ «Теория и практика клинической биохимии и лабораторной диагностики» (Санкт-Петербург, 2024).

Оценка содержания, завершённость работы и качества её содержания. Представленная диссертационная работа оформлена по общепринятому плану в виде одного тома. Титульный лист соответствует установленным требованиям. Диссертация содержит следующие разделы: введение, обзор литературы, материал и методы исследования, результаты собственных исследований и их обсуждение, заключение, практические рекомендации по использованию полученных результатов, перспективы дальнейшей разработки темы, список сокращений, список литературы, приложения. Общий объём диссертационной работы составляет 300 страниц компьютерного текста, включает 58 таблиц, 11 рисунков. Список литературы включает 344 источника, в том числе 207 отечественных и 137 иностранных авторов. Основные научные результаты диссертационной работы опубликованы в 31 печатной работе, 10 из которых опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, 1 – статья в журнале, входящем в международные реферативные базы данных и системы цитирования (Web of Science и Scopus), одном патенте и одной монографии.

Во «Введении» соискатель мотивированно обосновывает актуальность темы исследования, логично формулирует цель, задачи, описывает степень

разработанности проблемы, обобщает основные положения, выносимые на защиту, формулирует научную новизну, практическую значимость и реализацию работы. Кроме того, в указанной главе автор представляет сведения об апробации.

В главе «Обзор литературы» автор освещает достижения, проблемы и перспективы современного промышленного птицеводства, раскрывает вопросы возникновения и течения бактериальных болезней в промышленном птицеводстве. Особый акцент диссертант делает на бактериальные болезни птиц, протекающие с преимущественным поражением дыхательной системы, такие как гемофилез, пастереллез, орнитобактериоз и респираторный микоплазмоз птиц. При описании каждой болезни исчерпывающе представлена информация по характеристикам и свойствам возбудителей инфекций, эпизоотологическим данным, характерным клиническим признакам и патоморфологическим изменениям, современным методам лабораторной диагностики, мерам борьбы и профилактики.

Значительное внимание соискателем уделено комплексному подходу в борьбе с бактериальными инфекциями птиц, а именно:

- строгому выполнению противоэпизоотических мер для предотвращения распространения инфекций;
- регулярному мониторингу и диагностике с целью своевременного выявления патологий;
- соблюдению норм ветеринарно-санитарных правил;
- применению эффективных лекарственных препаратов, подобранных с учётом чувствительности бактерий к антибиотикам;
- использованию современных иммунобиологических препаратов для проведения специфической профилактики бактериальных болезней.

В отдельном разделе автор справедливо отмечает, что применение вакцин, подобранных с учётом эпизоотической обстановки в конкретном хозяйстве и результатов лабораторных исследований, представляет собой один из безопасных и эффективных методов контроля бактериальных

болезней. Этот подход может служить не только в качестве дополнения к антибиотикотерапии, но и в качестве альтернативного решения.

В разделе 1.6 Панкратов С.В. указывает на положительные и волнующие моменты использования вакцины против бактериальных болезней птиц. Последовательно и подробно представляет основной компонентный состав инаktivированных противобактериальных вакцин обоснованно заключая, что перспективным подходом к минимизации возможных нежелательных реакций при применении бактериальных вакцин, является разработка и внедрение адъювантов нового поколения, обладающих улучшенным профилем безопасности, так как качество вакцины зависит не только от иммунологических свойств и концентрации антигена в одном прививном объеме препарата, но и от грамотно подобранных адъювантов, гарантированно обеспечивающих безопасность готового лекарственного средства.

В главе 2 «Собственные исследования» автор указывает, что Диссертационная работа выполнена в период с 2020 по 2025 год на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Исследовательская работа проводилась с использованием материально-технической базы научно-производственного предприятия «АВИВАК» в период с 2013 по 2023 год.

При выполнении работы использовались:

- штаммы «B-7770» (серотип А), «441450/СменаВ» (серотип В) и «150215/ТулаС» (серотип С) *A. paragallinarum*, штамм «S₆» *Mycoplasma gallisepticum* и штамм «115» *Pasteurella multocida*;

- питательные среды: сердечно-мозговой бульон, бульон «Хоттингера», жидкая среда на коммерческой основе Mycoplasma Broth Base;

- масляные адъюванты Montanide ISA 70 VG, Montanide ISA 71 VG, Montanide ISA 71 R VG, Montanide ISA 78 VG, адъювант Montanide GEL 02 PR, минерально-солевой адъювант – 3% раствор гидроксида алюминия, полиакриловый полимерный адъювант – 2% раствор Carbomer 940 Powder

(Индия) и МА «АВИВАК» (белое минеральное масло (95%) + Span (2,5%) + Твин 80 (2,5%);

- диагностикум для выявления антител к *A. paragallinarum* серотипов А, В и С с использованием капельной РА на стекле и наборы для выявления антител к *M. gallisepticum* и *P. multocida* методом ИФА – производства «IDEXX»;

- цыплята яичных кроссов «Декалб Уайт», «Хайсекс Браун», «Браун Ник» и «Ломан браун» различных возрастов в количестве 11500 голов.

Экспериментальные, доклинические и клинические исследования были проведены с использованием:

- микробиологических методов – определение культуральных свойств и морфологических признаков микроорганизмов, определение отсутствия контаминации бактериальной и грибковой микрофлорой, определение полноты инаktivации микроорганизмов;

- нефелометрического метода – определение концентрации микробных клеток;

- физических методов – определение стабильности и вязкости эмульсии;

- биологических методов – изучение безвредности (определение реактогенности) вакцин;

- иммунологических методов – постановка серологических реакций, определение антигенной и иммуногенной активности.

В главе 2.2 представлены результаты собственных исследований, а именно подбор оптимального режима инаktivации микробной массы *A. paragallinarum* серотипов А, В и С. Соискатель объясняет, что для проведения инаktivации *A. paragallinarum* был выбран формалин, который уже многие десятилетия очень широко и успешно применяют для инаktivации инфекционных агентов, применяемых в изготовление вакцин.

Диссертант установил, что полная инаktivация *A. paragallinarum* штаммов «В-7770», серотип А; «441450/СменаВ», серотип В и «150215/ТулаС», серотип С наступает при использовании формалина в

конечной концентрации по формальдегиду 0,1% через 18 ч.

Для предотвращения возможной неполной инактивации микроорганизмов автором был предложен следующий режим – инаktivация микробной массы *A. paragallinarum* всех трёх серотипов (с концентрацией $3,0 \times 10^{10}$ микробных клеток в $1,0 \text{ см}^3$) формалином в конечной концентрации по формальдегиду 0,1% при постоянном перемешивании и температуре $20,0 \pm 2,0^\circ\text{C}$ в течение 24 ч.

В разделе 2.2.1.3 соискателем проведены испытания по определению протективного уровня антител к *A. paragallinarum* серотипов А, В и С, которые позволили установить, что уровень антител к *A. paragallinarum* всех трех серотипов от 0 до 1:2 не способен защитить птицу от клинического проявления гемофилеза. Титр антител к *A. paragallinarum* серотипов А, В и С от 1:4 и выше обеспечивает полную защиту птиц от клинического проявления гемофилеза. Опираясь на полученные результаты для оценки протективных свойств инаktivированной вакцины против гемофилеза птиц, был определен минимальный показатель антигенной активности вакцины в значении титра антител к *A. paragallinarum* по серотипам А, В и С 1:8 и выше.

В разделе 2.2.1.4 Панкратов Сергей Вячеславович представляет данные по определению оптимального количественного и качественного состава инаktivированной вакцины против гемофилеза птиц. Анализ представленных результатов исследований позволил автору определить, что оптимальным вариантом инаktivированной вакцины против гемофилеза птиц является препарат, изготовленный с использованием Montanide ISA 71VG с содержанием в одной иммунизирующей дозе ($0,5 \text{ см}^3$) по $1,0 \times 10^9$ микробных клеток *A. paragallinarum* серотипов А, В и С. В данном варианте вакцина против гемофилеза птиц при применении подкожно в область нижней трети шеи не обладает реактогенными свойствами в отличие от образца, изготовленного с использованием Montanide ISA 78 VG, и в то же время обладает более высокой антигенной активностью по сравнению с образцами, изготовленными с применением Montanide GEL 02 PR, 3% раствора

гидроксида алюминия и Montanide ISA 70 VG на 97,4%, 59,4% и 21,9% соответственно.

Вакцине было присвоено название – Вакцина против гемофилеза птиц инактивированная эмульсионная «АВИВАК-КОРИЗА».

Опираясь на экономические соображения, соискателем также было принято решение о дальнейшем испытании образца вакцины против гемофилеза птиц, изготовленной с использованием 3% раствора гидроксида алюминия, содержащей в одной иммунизирующей дозе (0,5 см³) по $1,0 \times 10^9$ микробных клеток *A. paragallinarum* серотипов А, В и С. Данная вакцина при внутримышечном введении в крыло между локтевой и лучевой костями не обладала реактогенными свойствами и индуцировала антитела ко всем трем серотипам *A. paragallinarum* в достаточных протективных значениях (1:22,4±8,26–1:24,0±10,67).

Разработанной вакцине, изготовленной с применением 3% раствора гидроксида алюминия, было присвоено название – Вакцина против гемофилеза птиц инактивированная в форме суспензии "ТЕМОВАК".

Успешные доклинические и клинические испытания вакцины «АВИВАК-КОРИЗА» позволили разработать, составить, согласовать, утвердить и получить следующие нормативные и регистрационные документы:

- промышленный регламент на производство вакцины против гемофилеза птиц инактивированной эмульсионной «АВИВАК-КОРИЗА» № ПР-46262188-017-2019, от 26.02.2019;

- инструкция по ветеринарному применению вакцины против гемофилеза птиц инактивированной эмульсионной «АВИВАК-КОРИЗА», согласованная зам. Руководителя Россельхознадзора 13.08.2018;

- СТО 4262188-0008-2017 Вакцина против гемофилеза птиц инактивированная эмульсионная «АВИВАК-КОРИЗА» (Технические условия), согласованное зам. Руководителя Россельхознадзора 13.08.2018;

- регистрационное удостоверение лекарственного препарата для

ветеринарного применения 29-1-9.18-4226№ПВР-1-9.18/03447, дата государственной регистрации 13.08.2018.

Результаты доклинических испытаний вакцины «ГЕМОВАК» позволили разработать, составить и получить следующие документы:

- промышленный регламент на производство вакцины против гемофилазы птиц инактивированной в форме суспензии «ГЕМОВАК»;
- инструкция по ветеринарному применению вакцины против гемофилазы птиц инактивированной в форме суспензии "ГЕМОВАК";
- СТО на вакцину против гемофилазы птиц инактивированную в форме суспензии "ГЕМОВАК";
- Патент № 2752315 С1 Российская Федерация, МПК А61К 39/102, А61Р 31/04. Вакцина против гемофилазы птиц инактивированная в форме суспензии "ГЕМОВАК"; номер заявки: 2020125522: дата регистрации: 31.07.2020: дата публикации: 26.07.2021.

В разделе 2.2.2 диссертант указывает, что вакцина против пастереллеза птиц инактивированная сорбированная «АВИВАК-ПАСТОВАК» изготавливается на основе инактивированного формальдегидом штамма *P. multocida* № 115 с добавлением в качестве адъюванта гидроксида алюминия. С 2007 года вакцина широко и успешно применяется на территории РФ и странах ближнего зарубежья для специфической профилактики пастереллеза птиц. Однако вакцины, изготовленные с использованием гидроксида алюминия без проведения ревакцинации, не позволяют обеспечить напряженный продолжительный иммунитет у привитой птицы.

В связи с этим соискатель провёл испытание других видов адъювантов, способных обеспечить более выраженную антигенную активность вакцины против пастереллеза птиц.

Анализ полученных результатов исследований образцов вакцин против пастереллеза птиц, изготовленных на разных адъювантах по совокупному учёту данных реактогенности и антигенной активности соискателю позволил сделать заключение, что использование Carbomer 940 Powder в качестве

адьюванта позволяет получить безвредную и эффективную инактивированную вакцину против пастереллеза птиц, антигенная активность которой в 2,9–3,8 раза выше антигенной активности аналогичной вакцины, изготовленной с использованием 3% гидроксида алюминия.

При усовершенствовании инактивированной эмульсионной вакцины против респираторного микоплазмоза птиц «АВИВАК-РМ» диссертантом был поставлен вопрос об испытании других масляных адьювантов, способных обеспечить более выраженную антигенную активность вакцины против респираторного микоплазмоза птиц.

По завершению испытаний различных вариантов инактивированной эмульсионной вакцины против респираторного микоплазмоза птиц, изготовленной с использованием масляных адьювантов Montanide ISA 70 VG, Montanide ISA 71 VG, Montanide ISA 71 R VG, Montanide ISA 78 VG и МА «АВИВАК» соискатель установил, что все образцы вакцины ареактогенны (безвредны) и обеспечивают формирование у привитых птиц титр антител к *M. gallisepticum* необходимого протективного уровня. Однако инактивированная эмульсионная вакцина против респираторного микоплазмоза птиц, изготовленная с применением Montanide ISA 71 VG на 13,2% – 60,0% обладает более выраженными антигенными свойствами по сравнению с образцами вакцины, изготовленной на других адьювантах.

В главе 3 «Обсуждение результатов исследований» автор в дискуссионной форме с отечественными и зарубежными авторами обсуждает результаты собственных исследований, при этом убедительно показывая эффективность и актуальность решаемых задач по разработке и усовершенствованию средства специфической профилактики бактериальных болезней птиц, протекающих с преимущественным поражением органов респираторного тракта.

Заключение рецензируемой работы изложено в форме выводов по основным положениям диссертации. Выводы сформулированы логично и вытекают из содержания диссертационной работы.

адьюванта позволяет получить безвредную и эффективную инактивированную вакцину против пастереллеза птиц, антигенная активность которой в 2,9–3,8 раза выше антигенной активности аналогичной вакцины, изготовленной с использованием 3% гидроксида алюминия.

При усовершенствовании инактивированной эмульсионной вакцины против респираторного микоплазмоза птиц «АВИВАК-РМ» диссертантом был поставлен вопрос об испытании других масляных адьювантов, способных обеспечить более выраженную антигенную активность вакцины против респираторного микоплазмоза птиц.

По завершению испытаний различных вариантов инактивированной эмульсионной вакцины против респираторного микоплазмоза птиц, изготовленной с использованием масляных адьювантов Montanide ISA 70 VG, Montanide ISA 71 VG, Montanide ISA 71 R VG, Montanide ISA 78 VG и МА «АВИВАК» соискатель установил, что все образцы вакцины ареактогенны (безвредны) и обеспечивают формирование у привитых птиц титр антител к *M. gallisepticum* необходимого протективного уровня. Однако инактивированная эмульсионная вакцина против респираторного микоплазмоза птиц, изготовленная с применением Montanide ISA 71 VG на 13,2% – 60,0% обладает более выраженными антигенными свойствами по сравнению с образцами вакцины, изготовленной на других адьювантах.

В главе 3 «Обсуждение результатов исследований» автор в дискуссионной форме с отечественными и зарубежными авторами обсуждает результаты собственных исследований, при этом убедительно показывая эффективность и актуальность решаемых задач по разработке и усовершенствованию средства специфической профилактики бактериальных болезней птиц, протекающих с преимущественным поражением органов респираторного тракта.

Заключение рецензируемой работы изложено в форме выводов по основным положениям диссертации. Выводы сформулированы логично и вытекают из содержания диссертационной работы.

Содержание автореферата в полной мере отражает основные положения диссертационной работы. Диссертация и автореферат соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (от 24.09.2013. № 842).

Подчёркивая высокую теоретическую и практическую значимость, а также актуальность работы при её рассмотрении считаю необходимым задать ряд вопросов, а именно:

Какие серотипы *A. paragallinarum* преимущественно циркулируют в России в настоящее время, есть ли подтипы внутри известных 3 серотипов, например, серотипа С?

Какие ещё адъюванты вы рассматривали в работе, рассматривали ли сапонин?

Вакцинация защищает от клинических проявлений болезни, а также снижает распространение возбудителя в окружающую среду, снижая тем самым вероятность контактного перезаражения. Исследовалась ли ваша вакцина на основе *A. paragallinarum* в этом качестве? Проводились ли контрольные заражения вакцинированной птицы, исследовалось ли выделение бактерий в окружающую среду бактериологическими или молекулярными методами?

Заключение

Диссертационная работа Панкратова Сергея Вячеславовича на тему: «Разработка и усовершенствование средств специфической профилактики бактериальных болезней птиц, протекающих с преимущественным поражением респираторного тракта», выполнена автором самостоятельно на достаточно высоком методическом уровне, с использованием большого экспериментального материала и с применением классических и современных методов исследования, является законченной научно-квалификационной работой.

Считаю, что по актуальности, теоретической и практической значимости, а также объёму проведённых исследований, представленная диссертация в полной мере соответствует требованиям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в ред. от 18 марта 2023 года № 415), а её автор Панкратов Сергей Вячеславович, заслуживает присуждения учёной степени доктора ветеринарных наук по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных.

Официальный оппонент:

директор ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности», член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор  Алексей Дмитриевич Забережный

25.08.2025г.

Контактные данные:

Почтовый адрес: 141142, Московская область, г.о. Лосино-Петровский, пгт Биокомбината, стр.17, корп.1.

Тел.: 8(49656)7-32-63

E-mail: vnitibp@mail.ru, zaberezhny@mail.ru

Подпись Забережного А.Д. заверяю,
ученый секретарь
ФГБНУ ВНИТИБП



Евгения Владимировна Маркова