

*На правах рукописи*

Нетычук Светлана Сергеевна

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ  
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»  
НА ОБЪЕКТАХ ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА**

4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза  
и биобезопасность

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук

Москва – 2026

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)

**Научный  
руководитель:**

**Попов Петр Александрович** – доктор ветеринарных наук, руководитель Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной санитарии, гигиены и экологии — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (ВНИИВСГЭ — филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)

**Официальные  
оппоненты:**

**Белоусов Василий Иванович** - доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела координации научно-исследовательских работ Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

**Сатюкова Людмила Павловна** - доктор биологических наук, доцент, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической безопасности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский биотехнологический университет"  
(ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»)

**Ведущая  
организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина» (ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина)

Защита диссертации состоится «21» апреля 2026 г. в 13-00 ч. на заседании диссертационного совета 24.1.249.03, созданного при ФГБНУ «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» по адресу: 123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5.

Телефон: 8 (499) 256-35-81, E-mail: [vnivshe@mail.ru](mailto:vnivshe@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВНИИВСГЭ - филиала ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН по адресу: 123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5, и на сайтах: [www.viev.ru](http://www.viev.ru) и [www.vak.gisnauka.ru](http://www.vak.gisnauka.ru)

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

Ученый секретарь диссертационного  
совета, доктор биологических наук



Денисова Елизавета Аркадьевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Несмотря на высокую эффективность традиционных дезинфицирующих средств, в настоящее время вызывает беспокойство проблема устойчивости микроорганизмов к ним. Развитие резистентности к антибиотикам и дезинфектантам представляет серьезную угрозу для ветеринарии и требует постоянного поиска и разработки новых, более эффективных и безопасных антимикробных агентов.

Разработка эффективных дезинфицирующих средств является важной задачей в контексте обеспечения биобезопасности в различных сферах, включая животноводство. При использовании традиционных дезинфектантов, основанных на монокомпонентных системах, специалисты зачастую сталкиваются с проблемами, связанными с развитием устойчивости микроорганизмов, высокой токсичностью и ограниченным спектром действия. В связи с этим разработка композиционных дезинфектантов, основанных на принципе синергизма, представляет собой перспективное направление, позволяющее преодолеть указанные недостатки и достичь более высоких уровней дезинфекции (Шандала М.Г., 2003).

Синергизм в дезинфекции определяется как эффект, при котором комбинированное применение нескольких дезинфицирующих веществ в определенных пропорциях приводит к усилению антимикробного действия, превышающему сумму эффектов, наблюдаемых при раздельном использовании этих веществ. Механизмы синергизма могут быть обусловлены различными факторами.

Разработка композиционных дезинфектантов, основанных на синергизме, требует проведения тщательных исследований для определения оптимальных комбинаций веществ и их концентраций, обеспечивающих максимальный антимикробный эффект при минимальной токсичности. Важным этапом является изучение механизмов синергизма, что позволяет целенаправленно подбирать комбинации веществ, обладающих взаимодополняющими или взаимоусиливающими эффектами. Кроме того, необходимо учитывать факторы, влияющие на стабильность и эффективность дезинфектанта, такие как pH, температура, наличие органических веществ и тип контаминирующих микроорганизмов (Смирнов А.М., 2004; Ayliffe G.A., 1990).

Применение концепции синергизма в разработке композиционных дезинфектантов открывает широкие перспективы для создания высокоэффективных и экологически безопасных средств, способных бороться с широким спектром микроорганизмов, включая устойчивые штаммы. Проведение дальнейших исследований в этой области позволит расширить арсенал доступных дезинфицирующих средств и повысить уровень биобезопасности в различных отраслях. Разработка стабильных, удобных в применении и обладающих широким спектром действия композиционных дезинфектантов является приоритетной задачей, требующей комплексного подхода, объединяющего знания в области химии, микробиологии и токсикологии. В конечном счете, это позволит создать эффективные инструменты для борьбы с инфекционными заболеваниями и обеспечения здоровья человека и животных (Тарасова И.И., 2010).

**Степень разработанности.** В процессе развития агропромышленного комплекса Российской Федерации, интенсификации сельского хозяйства, импортозамещения и, как следствие, увеличения поголовья сельскохозяйственных животных, большое значение уделяется биологической безопасности. Так, в область

ветеринарной дезинфектологии в нашей стране большой вклад внесли А.А. Поляков, А.А. Закомырдин, С.И. Горжавская, Ю.И. Боченин, В.С. Ярных, В.И. Вашков, И.А. Дудницкий, М.А. Симецкий, Г.Н. Коржевенко, А.В. Мкртумян, Н.И. Попов, М.П. Бутко, А.М. Смирнов, М.С. А.А. Прокопенко (2019), В.И. Дорожкин (2020), и др.

**Цель и задачи исследований.** Целью диссертационной работы является разработка нового композиционного дезинфицирующего препарата и научно-практическое обоснование его применения на объектах агропромышленного комплекса Российской Федерации.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- создать новое композиционное дезинфицирующее средство и изучить его стабильность в процессе хранения;
- изучить физико-химические и токсические свойства нового препарата;
- изучить коррозионную активность;
- изучить бактериостатическое и дезинфицирующее действие;
- испытать новое дезинфицирующее средство в производственных условиях;
- разработать технические условия, инструкцию и технологию применения нового композиционного препарата для обеззараживания объектов АПК;
- определить экономическую эффективность применения нового композиционного препарата.

**Научная новизна исследований.** Впервые разработан композиционный препарат и научно обосновано его применение на объектах агропромышленного комплекса. Также новизна заключается в комплексном подходе к разработке и научном обосновании применения нового композиционного дезинфицирующего препарата, обладающего улучшенными характеристиками и расширенным спектром действия по сравнению с существующими аналогами. Научная новизна работы заключается в следующем. Разработка уникальной композиции. Создание дезинфицирующего средства на основе синергетического сочетания дезинфицирующих компонентов и новых вспомогательных веществ, повышающих эффективность и безопасность препарата. Это включает в себя подбор оптимальных концентраций, обеспечивающих широкий спектр антимикробной активности при минимальном воздействии на обрабатываемые поверхности и на окружающую среду. Изучение бактерицидного и дезинфицирующего действия. Изучение механизма действия разработанного композиционного препарата на микроорганизмы различных таксономических групп, включая бактерии (как грамположительные, так и грамотрицательные), микобактерии и споры. Оценка безопасности и экологичности. Проведение всесторонней оценки токсикологических свойств разработанного препарата на различных моделях, включая исследования острой и хронической токсичности, кожно-раздражающего и сенсибилизирующего действия, а также разработка рекомендаций по безопасному применению препарата в производственных условиях. Разработка технологии применения. Оптимизация режимов дезинфекции с использованием разработанного препарата для различных объектов агропромышленного комплекса, включая животноводческие и птицеводческие помещения, оборудование, инвентарь, транспортные средства и др. Определение оптимальных концентраций препарата, экспозиции и способов нанесения для достижения максимального дезинфицирующего эффекта при минимальных затратах.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** На основании экспериментальных данных разработан новый дезинфектант и научно обоснована эффективность его применения.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке нового композиционного дезинфицирующего средства, обладающего расширенным спектром антимикробной активности.

Разработаны и утверждены: технология применения средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для дезинфекции объектов ветеринарного надзора; технология применения средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для обеззараживания специализированных транспортных средств; инструкция по применению средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для дезинфекции объектов ветеринарного надзора.

**Методология и методы исследования.** При разработке и исследовании нового отечественного препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для дезинфекции руководствовались «Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (2002), «Методическими указаниями о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (утв. ГУВ МСХ СССР от 07.01.1987). В работе использовали бактериологические, токсикологические, физико-химические методы исследований.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Разработка эффективной композиции нового дезинфицирующего средства, изучение его стабильности в процессе хранения, физико-химических свойств, коррозионного действия на обрабатываемые поверхности;

2. Изучение токсикологических характеристик нового дезинфицирующего средства;

3. Изучение бактерицидного действия и дезинфицирующего действия по отношению к возбудителям инфекционных болезней животных 1-4 группы устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам;

4. Изучение дезинфицирующего действия на объектах ветеринарного надзора;

5. Разработка нормативной документации для широкомасштабного применения на объектах ветеринарного надзора.

**Степень достоверности и апробации результатов.** Достоверность результатов подтверждается большим объемом проведенных исследований. В опытах использовали поверенное испытательное и вспомогательное оборудование. Результаты экспериментов были воспроизведены независимыми исследователями, что подтверждает их достоверность. Полученные данные были анализированы с использованием статистических методов, что увеличивает надежность выводов. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что результаты исследований являются достоверными и имеют научное обоснование. Результаты работы доложены и обсуждены: на Международной научно-практической конференции, приуроченной к 75-летию известного ученого-паразитолога, академика РАН Ф.И. Василевича Москва, 2024 г.; Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня создания ВИЭВ, – «Здоровье животных: Современные научные подходы, направления, тенденции», Москва, 2025 г.; Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины диких животных и сохранения биоразнообразия» Москва, 2023 г.; Научно-методической комиссии ВНИИВСГЭ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН 2021, 2022, 2023, 2024 гг.; Ученом совете ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН 2022, 2025 гг.

**Личный вклад автора.** Соискатель принимал непосредственное участие в разработке и выполнении научных экспериментов, получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментальных данных, статистической и отчетной информации, критическом анализе литературы, разработке практических рекомендаций, в подготовке публикаций по выполненной работе. Отдельные этапы работы выполнены совместно с сотрудниками лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, 7 из которых в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, по специальности 4.2.2 – Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 163 страницах компьютерного текста и содержит следующие разделы: введение, обзор литературы, собственные исследования, их обсуждение, заключение, выводы и практические предложения; иллюстрирована 10 рисунками и 27 таблицами. Список использованной литературы включает 256 источников, в том числе 62 источника иностранных авторов.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

В литературе указано несколько ключевых направлений, в которых ведутся исследования для улучшения свойств глутарового альдегида.

Разработка более безопасных составов может включать создание комплексов с другими веществами или использование стабилизаторов для снижения токсичности и летучести.

Повышение стабильности и срока годности: исследуются методы стабилизации глутарового альдегида, например путем добавления ингибиторов разложения или создания пролонгированных форм.

Улучшение совместимости с материалами: изучаются возможности модификации состава для минимизации негативного воздействия на различные поверхности и материалы.

Комбинированные дезинфицирующие средства: разработка составов, в которых глутаровый альдегид мог бы сочетаться с другими дезинфицирующими агентами для достижения синергетического эффекта и расширения спектра действия.

Новые методы доставки и применения: исследуются новые способы нанесения и использования дезинфицирующих средств на основе глутарового альдегида, например в виде аэрозолей с контролируемым высвобождением.

При обсуждении комбинированных средств неоднократно поднимается вопрос, какие именно дезинфицирующие агенты могут быть наиболее эффективными в синергии с глутаровым альдегидом: четвертичные аммониевые соединения, перекиси или спирты. Изучение механизмов их совместного действия на микроорганизмы стало направлением данного исследования.

## 2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена в период с 2021 по 2025 гг. в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ВНИИВСГЭ – филиала ФНЦ ВИЭВ РАН. Производственные испытания проводили в виварии ВНИИВСГЭ – филиала ФНЦ ВИЭВ РАН, фирме ООО «Продторг+» Подольского района Московской области.

### 2.1 Материалы и методы исследования

#### 2.1.1 Органолептические показатели препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Органолептические показатели дезсредства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» определяли в соответствии с ГОСТ 27025–86 и Методическими рекомендациями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (1987 г.), п. 2.1.2.

#### 2.1.2 Определение растворимости

Растворимость препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» определяли в соответствии с Методическими рекомендациями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (1987 г.), п. 2.1.3.

#### 2.1.3 Определение действующего вещества

Определение массовой доли глутарового альдегида проводили по Руководству 4.2.2643–10 п. 4.2.3.

Определение массовой доли четвертичных аммониевых соединений проводили по ГОСТ Р 57474–2017 по п. 4.3.

Определение содержания дидецилдиметиламмония хлорида проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии ВЭЖХ с применением спектрофотометрического детектирования.

Количественную оценку определяемого вещества проводили с использованием абсолютной градуировки, которая целесообразна для выборочного единичного анализа.

#### 2.1.4 Методы определения бактерицидной и бактериостатической активности дезинфицирующих средств

Изучение бактерицидной и бактериостатической активности дезсредства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» проводили согласно Методическим указаниями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (утв. ГУВ Госагропрома СССР от 07.01.1987 г.); «Правилам проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М., 2002); «Руководству Р 4.2.2643–10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфицирующих средств для оценки их эффективности и безопасности» (Издание официальное, М., 2011) с использованием паспортизированных тест-культур *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P, *Mycobacter terrae* ATCC 15755, *Bac. cereus*, шт. 96.

Изучали дезинфицирующую активность как неразведенного средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП», так и растворов различных концентраций.

#### 2.1.5 Методы определения токсического воздействия дезинфицирующих средств

Изучение острой, подострой токсичности и раздражающих свойств на слизистую оболочку глаза и кожный покров проводили согласно общепринятым методикам, руководствуясь Методическими рекомендациями «Постановка исследований по гигиеническому нормированию промышленных аллергенов в воздухе рабочей зоны» (утв. Минздравом СССР 23.01.1980 №2121–80), «О порядке

испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (утв. ГУВ Госагропрома СССР, 1987 г.), «Руководству Р 4.2.2643–10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфицирующих средств для оценки их эффективности и безопасности» (Издание официальное, М., 2011), Методы определения токсичности и опасности химических веществ (Токсикометрия), под ред. проф. И.В. Саноцкого, М.: Медицина, 1970.

#### **2.1.6 Методы определения и оценка коррозионной активности**

Для определения коррозионной активности пользовались «Методикой определения и оценки коррозионной активности моющих и дезинфицирующих препаратов» (утв. ГУВ МСХ СССР от 20.06.1974 г.), а степень коррозионной активности устанавливали по внешнему виду образцов и потере их массы (по ГОСТ 9.913–90).

#### **2.1.7 Методы изучения дезинфицирующего действия**

Исследования проводили согласно Методическим указаниями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (утв. ГУВ Госагропрома СССР от 07.01.1987 г.), «Правилам проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М., 2002), «Руководству Р 4.2.2643–10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфицирующих средств для оценки их эффективности и безопасности» (Издание официальное, М., 2011) с использованием различных стерильных тест-объектов, изготовленных из материалов, наиболее часто используемых при проектировании, строительстве объектов ветнадзора, а также конструктивных деталей транспортных средств. В опытах использовали паспортизированные тест-культуры *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P, *Mycobacter terrae* ATCC 15755, *Bac. cereus*, шт. 96.

В качестве белковой защиты тест-поверхностей использовали высокомолекулярный белок (стерильная инактивированная сыворотка крови лошади).

#### **2.1.8 Методы контроля эффективности дезинфекции**

Контроль качества дезинфекции проводили согласно методическим указаниями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (утв. ГУВ Госагропрома СССР от 07.01.1987 г.), «Правилам проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М., 2002), «Руководству Р 4.2.2643–10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфицирующих средств для оценки их эффективности и безопасности» (Издание официальное, М., 2011).

#### **2.1.9 Изучение дезинфицирующего действия аэрозолей средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»**

В лабораторных условиях опыты по изучению дезинфицирующей активности новых дезсредств проводили согласно Методическим указаниям «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (утв. ГУВ Госагропрома СССР 07.01.1987 г.).

Дезинфицирующую активность в производственных условиях изучали в соответствии с «Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М., 2002).

### 2.1.10 Методика расчета экономической эффективности и методы статистической обработки результатов исследования

Оценку экономической эффективности дезинфекционных мероприятий проводили на основе методических рекомендаций, представленных в работе «Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий».

Статистическую обработку осуществляли согласно методике, изложенной в монографии Е.В. Монцевичюте-Эрингене «Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе» (М.,1963).

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1 Разработка препарата для дезинфекции объектов ветеринарного надзора

Согласно договору о научно-техническом сотрудничестве между ООО «Продторг+» и ВНИИВСГЭ разработана новая композиция дезинфицирующего средства.

Наиболее перспективным оказалось дезинфицирующее средство в виде прозрачной жидкости желтоватого оттенка со специфическим запахом, содержащее в качестве действующих веществ глутаровый альдегид 15,0±2,0%; четвертичные аммониевые соединения 23,0±2,0%; дидецилдиметиламмония хлорид 3,0±1,0%; эфирное масло пихты 1,0±0,5%. Композиции препаратов по содержанию действующих веществ, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Композиции препаратов по содержанию действующих веществ

Показатель	Формула композиционного препарата									
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
Глутаровый альдегид, %	42±2,0	39±2,0	36±2,0	34±2,0	31±2,0	28±2,0	25±2,0	22±2,0	18±2,0	15±2,0
ЧАС, %	38±2,0	38±2,0	32±2,0	30±2,0	30±2,0	29±2,0	28±2,0	26±2,0	25±2,0	23±2,0
Дидецил-диметил-аммония хлорид, %	15±1,0	13±1,0	12±1,0	11±1,0	10±1,0	8±1,0	7±1,0	5±1,0	4±1,0	3±1,0

По результатам анализа патентной и научной литературы был разработан препарат, с названием «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП».

#### 3.1.1 Органолептические показатели препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

В результате получили дезинфектант с характерным запахом пихты.

Консистенцию жидкого дезинфицирующего средства характеризовали как «жидкость». Однородность, присутствие посторонних примесей считали прозрачной, если при визуальном рассмотрении невооруженным глазом в проходящем свете не наблюдается наличие взвешенных частиц и других нерастворимых компонентов (кроме единичных волокон).

#### 3.1.2 Определение растворимости

Сущность метода заключалась в приготовлении концентрированного раствора препарата путем внесения в 100 мл дистиллированной воды дезинфектанта до тех пор, пока не выпадало избыточное количество осадка. После внесения препарата в воду раствор перемешивали.

Полученный раствор фильтровали через бумажный фильтр. Для того чтобы весь осадок был перенесен на фильтровальную бумагу, колбу несколько раз

ополаскивали дистиллированной водой. После завершения фильтрации бумажный фильтр высушивали, после чего взвешивали его с точностью до 0,002 г.

### 3.2 Изучение бактерицидной и бактериостатической активности препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Бактерицидную эффективность разных концентраций раствора «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» изучали, нанося на стерильные пластины из кафеля, нержавеющей стали, дерева и бетона (площадь каждой 100 см<sup>2</sup>) без белковой защиты по 1 мл взвеси агаровой суточной культурой *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P и 7-суточной культурой *Bac. cereus* (96) концентрацией  $2 \cdot 10^9$  м.кл/мл и подсушивали при температуре 37°C.

Затем на ранее контаминированные тест-поверхности лабораторным распылителем однократно наносили рабочие растворы дезинфектанта по 3–5 мл на 100 см<sup>2</sup> при температуре 18–19°C и выдерживали их 5, 15, 30, 45, 60, 90 и 120 мин. После окончания экспозиции брали пробы–смывы, высевали на МПА и инкубировали при температуре 37°C в течение 7 сут. Результаты учитывали по наличию/отсутствию роста тест-культур через 24–48 ч после инкубирования, окончательно – через 7 сут, а в случае микобактерий – спустя 4–14 суток. Контролем служили контаминированные тест-объекты, не подвергавшиеся действию «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП». Эффективными считали те концентрации и экспозиции препарата, при которых наступало полное обеззараживание (гибель 100%) всех использованных в опытах тест-культур.

Опыты по определению бактерицидного и бактериостатического действия препарата проводились по схеме, представленной на рисунке 1. Опыт проводили с белковой защитой и без нее. Отбор проб (0,1 мл) и посев на МПА в чашках Петри производили через каждые 5, 15, 30, 45, 60, 90 и 120 мин экспозиции при температуре 37°C, учет роста культуры в опыте и контроле через 24–48 ч и 7 сут.



Рисунок 1 – Схема опыта по определению бактерицидного и бактериостатического действия 0,5 мл «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» с применением тест-культур *Escherichia coli* ATCC 25922 и *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P

**Опыты с применением тест-культуры *Bac. cereus* (шт. 96) или *Mycolicibacter terrae* ATCC 15755 с белковой защитой и без нее.**

Опыты по определению бактерицидного и бактериостатического действия препарата проводились по схеме, представленной на рисунке 2. Опыт проводили с белковой защитой и без нее. Отбор проб (0,1 мл) и посев на МПА в чашках Петри производили через каждые 5, 15, 30, 45, 60, 90 и 120 мин экспозиции при температуре 37°C, учет роста культуры в опыте и контроле через 24–48 ч и 7 сут.

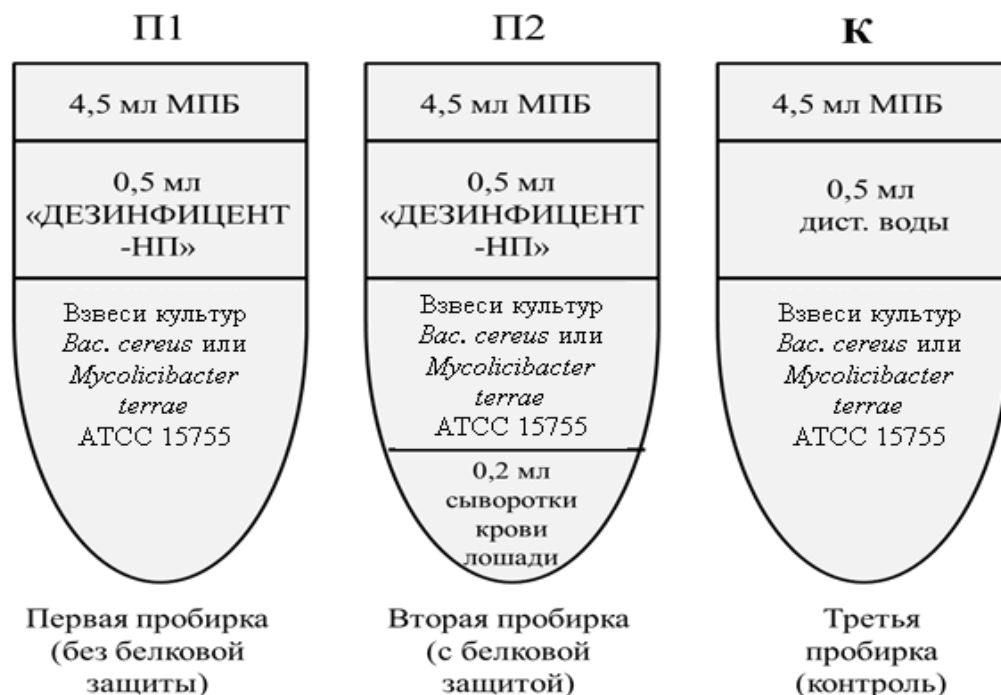


Рисунок 2 – Схема опыта по определению бактерицидного и бактериостатического действия 0,5 мл «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» с применением тест-культуры *Bac. cereus* (шт. 96) или *Mycolicibacter terrae* ATCC 15755

На рисунках 3 и 4 показана динамика гибели *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P и *Bac. cereus* (шт. 96) под действием «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» при различных экспозициях. Следует отметить, что колониеобразующая активность культуры начала активно снижаться уже с 5-минутной экспозиции.

Как можно видеть из представленных на рисунке 3 данных, в опытах с *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P бактериостатическое действие «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» (97,55–99,0%) отмечено при экспозиции 30 мин, а бактерицидное (100%) – при экспозиции 60 мин, как с белковой защитой так и без нее. Результаты, представленные на рисунке 4, свидетельствуют, что в опытах с *Bac. cereus* (шт. 96) бактериостатическое действие «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» (97,61–98,3%) отмечено при экспозиции 60 мин, а бактерицидное (100%) – при экспозиции 120 мин, как с белковой защитой так и без нее.

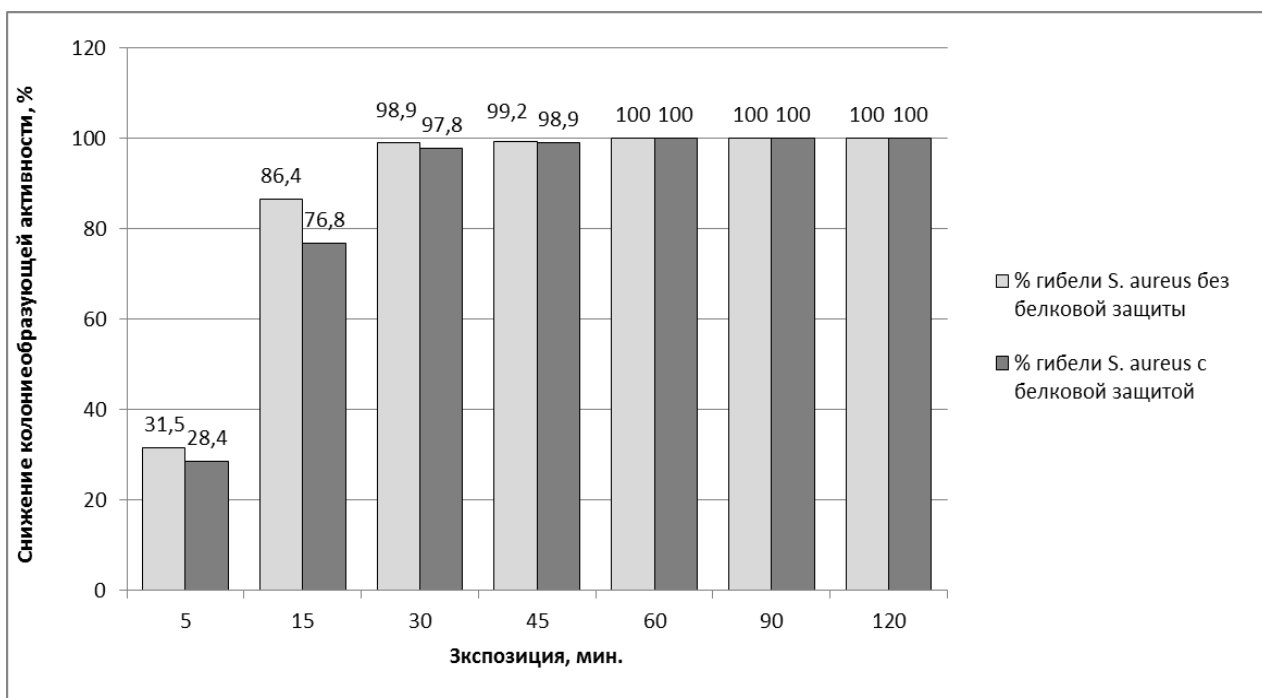


Рисунок 3 – Динамика гибели бактерий *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P под действием «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» при различных экспозициях

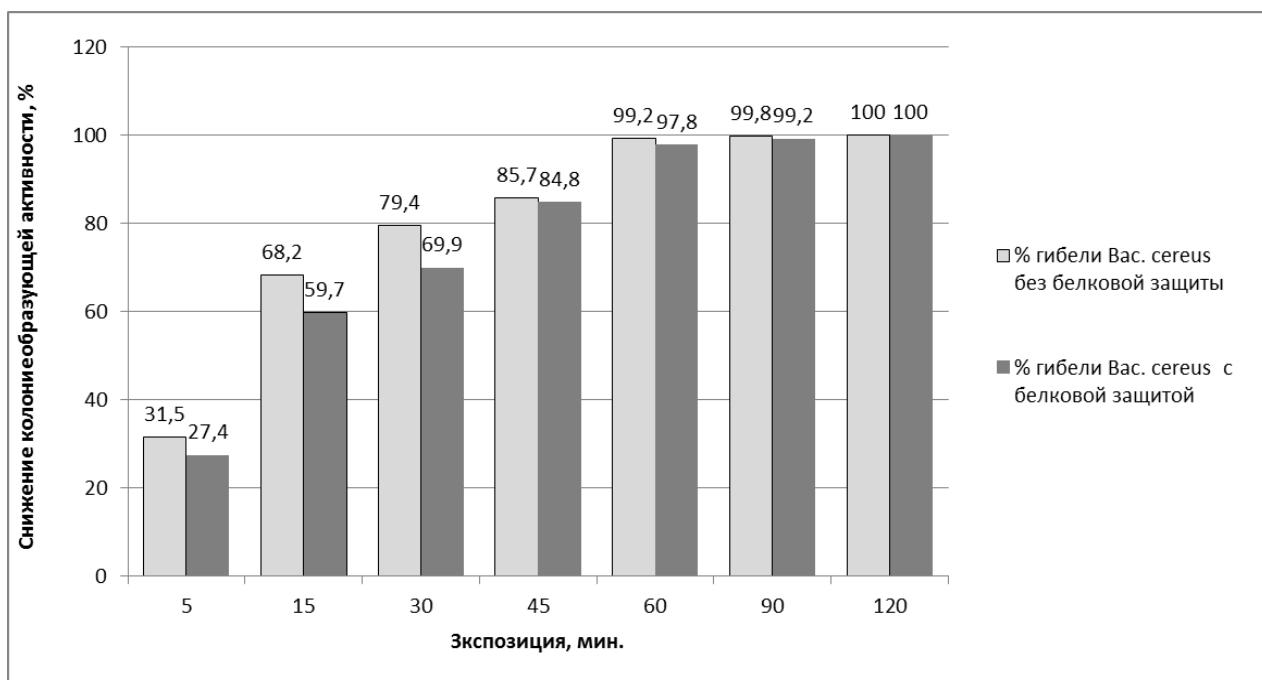


Рисунок 4 – Динамика гибели бактерий *Bac. cereus* (шт. 96) под действием «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» при различных экспозициях

### 3.3 Изучение дезинфицирующего действия растворов «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» в зависимости от его исходной концентрации на тест-объектах

На пластины из пластика, резины, окрашенной стали, кафеля, нержавеющей стали, дерева и бетона, каждая площадью 100 см<sup>2</sup>, наносили суточную агаровую культуру *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P., *Mycobacter terrae* ATCC 15755 и 7-суточную культуру *Bac. cereus* (шт. 96). Пластины контаминировали микробной взвесью из расчёта  $2 \cdot 10^9$  клеток в 1 мл без

белковой защиты на 100 см<sup>2</sup> и подсушивали в термостате. Растворы «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» (при температуре 18–19°C) наносили на тест-поверхности (по три на каждый опыт) из расчёта 3–5 мл на 100 см<sup>2</sup>, а затем выдерживали при различных экспозициях: от 5 до 120 мин при однократном нанесении. После окончания экспозиции брали пробы-смывы и проводили посевы на питательные среды. Инкубировали при температуре 37°C в течение 7 сут. Результаты учитывали по наличию/отсутствию роста на питательной среде. Контролем служили необработанные «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» тест-объекты.

В результате исследований установлено, что инактивация *Escherichia coli* ATCC 25922 достигается при экспозиции 30 мин раствором «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» концентрацией 0,25%. При контроле по *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P обеззараживание достигнуто при обработке 0,5%-м раствором без белковой защиты при экспозиции 30 мин, а с белковой защитой – также при экспозиции 30 мин. При контроле по тест-культурам *Mycobacterium terrae* ATCC 15755 обеззараживание достигнуто при обработке 1,0%-м раствором при экспозиции 60 мин и при контаминации *Bac. cereus* (шт. 96) обеззараживание достигнуто при обработке 1,0%-м раствором без белковой и с белковой защитой при экспозиции 120 мин. Данные исследований представлены в таблицах 2–5.

Полученные в ходе исследования результаты дали ориентиры для разработки режимов и технологии применения растворов «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» с целью дезинфекции объектов ветеринарного надзора.

Таблица 2 – Результаты лабораторных опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *Escherichia coli* ATCC 25922, 0,25%-м раствором дезсредства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Тест-поверхность (100 см <sup>2</sup> )						
	Пластик	резина	нержавеющая сталь	окрашенная сталь	кафельная плитка	дерево	бетон
I. Без белковой защиты							
30	–	–	–	–	–	–	–
60	–	–	–	–	–	–	–
II. С белковой защитой							
20	–	–	–	+/- (ед. колоний)	–	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)
30	–	–	–	–	–	–	–
60	–	–	–	–	–	–	–
90	–	–	–	–	–	–	–
<b>Контроль</b>	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 3 – Результаты лабораторных опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P, 0,5%-м раствором дезсредства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Тест-поверхность (100 см <sup>2</sup> )						
	пластик	резина	нержавеющая сталь	окрашенная сталь	кафельная плитка	дерево	бетон
I. Без белковой защиты							
20	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)
30	–	–	–	–	–	–	–
60	–	–	–	–	–	–	–
II. С белковой защитой							
20	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
30	–	–	–	–	–	–	–
60	–	–	–	–	–	–	–
90	–	–	–	–	–	–	–
<b>Контроль</b>	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 4 – Результаты лабораторных опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *Mycolicibacter terrae* ATCC 15755, неразведенным средством «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Тест-поверхность (100 см <sup>2</sup> )						
	пластик	резина	нержавеющая сталь	окрашенная сталь	кафельная плитка	дерево	бетон
I. Без белковой защиты							
30	–	+/- (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	–	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
60	–	–	–	–	–	–	–
90	–	–	–	–	–	–	–
II. С белковой защитой							
30	–	–	+ (ед. колоний)	+/- (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
60	–	–	–	–	–	–	–
90	–	–	–	–	–	–	–
<b>Контроль</b>	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 5 – Результаты лабораторных опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *Bac. cereus* (шт. 96), неразведенным средством «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Тест-поверхность (100 см <sup>2</sup> )						
	пластик	резина	нержавеющая сталь	окрашенная сталь	кафельная плитка	дерево	бетон
I. Без белковой защиты							
30	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
60	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	–	+ (ед. колоний)	–	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
90	–	+ (ед. колоний)	–	+ (ед. колоний)	–	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
120	–	–	–	–	–	–	–
II. С белковой защитой							
30	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
90	–	–	–	–	–	+ (ед. колоний)	+ (ед. колоний)
120	–	–	–	–	–	–	–
<b>Контроль</b>	+	+	+	+	+	+	+

### 3.4 Изучение токсического действия дезинфицирующего средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

На основании данных экспериментов по внутрижелудочному введению «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП», представленных в таблице 6, установлено, что в опытной группе погибло одно животное при введении средства в дозе 2000 мг/кг. При дозировке 3000 мг/кг погибло четыре животных, при дозе в 4000 мг/кг смертность составила 80% , а в группе, получившей средство в дозе 5500 мг/кг, погибли все животные.

Проведенный анализ и статистическая обработка данных таблицы 6 позволили утверждать, что для дезинфицирующего средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»:

$$\begin{aligned}LD_{16} &= 2853,91 \pm 328,47 \text{ мг/кг} \\LD_{50} &= 3665,12 \pm 387,27 \text{ мг/кг} \\LD_{84} &= 4564,56 \pm 355,14 \text{ мг/кг} \\LD_{100} &= 5038,58 \pm 348,28 \text{ мг/кг}\end{aligned}$$

Таблица 6 – Результаты исследований острой токсичности «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» при его внутрижелудочном введении крысам

Крысы белые породы Wister, голов	Доза препарата при внутрижелудочном введении, мг/кг				
	1000	2000	3000	4000	5500
Выжило	10	9	6	2	0
Погибло	0	1	4	8	10

При остром отравлении у крыс наблюдалась кратковременная фаза повышенной активности, которая вскоре переходила в состояние угнетения. У подопытных крыс отмечались учащенное дыхание, выделения из носа, потеря координации и конвульсии. Смерть наступала в результате прекращения дыхательной функции.

При изучении местно-раздражающего действия на кожу, роговицу и конъюнктиву глаза препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» учитывали следующие показатели: оценка реакции кожи по интенсивности эритемы и отека в баллах при однократной обработке; выраженность раздражающих свойств дезинфицирующего средства на глаза, оцениваемая в баллах.

К 6-м суткам эксперимента у всех подопытных животных были отмечены рассеянные повреждения глаз, варьирующиеся по степени тяжести, но не затрагивающие более 25% площади. Отмечались выраженная гиперемия конъюнктивы и умеренный отёк век, при этом выворачивание век отсутствовало. Вокруг глаз на шерсти наблюдались обильные выделения.

Средний балл выраженности раздражающих свойств «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» на глаза оценивается как 4,77 балла.

### 3.5 Разработка режимов и технологии применения препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для аэрозольной дезинфекции объектов ветеринарного надзора

Препарат «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП», разработанный ВНИИВСГЭ, представляет собой концентрат в виде прозрачной жидкости со специфическим запахом.

Результаты изучения эффективности режима и технологии аэрозольной дезинфекции тест-объектов, воздушной среды и поверхности помещений, контаминированных *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P FDA 209-P, *Mycobacter terrae* ATCC 15755, *Bac. cereus*, шт. 96, *Escherichia spp.* препаратом «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» представлены в таблицах 7–8.

Таблица 7 – Разработка режима и технологии дезинфекции тест-объектов с белковой защитой, контаминированных *Escherichia coli* ATCC 25922, препаратом «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Концентрация раствора (по препарату), % и расход раствора средства, мл/м <sup>3</sup>	Экспозиция, мин	Повторность	Тест-поверхности			
			дерево	бетон	железо	пластик
0,15 (20)	15	Однократно	+	+	+	+
	30	Однократно	+	+	+	+
	45	Однократно	+	+	+	+
	60	Однократно	+	+	+	+
0,25 (30)	15	Однократно	+	+	+	–
	30	Однократно	–	–	–	–
	45	Однократно	–	–	–	–
	60	Однократно	–	–	–	–

Примечание: (+) – рост микроорганизмов имеется; (–) – рост отсутствует

Данные таблицы 7 свидетельствуют, что поверхности, контаминированные *Escherichia coli* ATCC 25922, обезвреживаются 0,25%-м раствором препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» при расходе препарата 30 мл/м<sup>3</sup> и экспозиции 30 мин.

Таблица 8 – Разработка режима обеззараживания воздушной среды, контаминированной *Escherichia coli* ATCC 25922, препаратом «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Концентрация раствора (по препарату), % и расход раствора средства, мл/м <sup>3</sup>	Экспозиция, мин	Контаминация воздуха до обработки, КОЕ/м <sup>3</sup>	Уровень отбора проб, м			
			0	0,5	1,0	1,5
0,15 (20)	15	1,4±0,2·10 <sup>6</sup>	+	+	+	+
	30		+	+	+	+
	45		+	+	+	+
	60		+	+	+	+
0,25 (30)	15	1,8±0,3·10 <sup>6</sup>	+	+	+	+/-
	30		–	–	–	–
	45		–	–	–	–
	60		–	–	–	–

Примечание: (+) – рост микроорганизмов имеется; (–) – рост отсутствует

Данные таблицы 8 свидетельствуют, что воздух в камере, контаминированный *Escherichia coli* ATCC 25922, обезвреживается 0,25%-м

раствором препарата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» при расходе препарата 30 мл/м<sup>3</sup> и экспозиции 30 мин.

### 3.6 Производственные опыты по испытаниям режимов аэрозольной дезинфекции

Проверка эффективности режимов и технологии аэрозольной дезинфекции поверхностей помещений нами проведена в помещениях вивария института для содержания сельскохозяйственных (птица) и лабораторных (кролики, крысы, мыши) животных.

Результаты апробации режимов дезинфекции представлены в таблице 9–11.

Таблица 9 – Результаты аэрозольной дезинфекции поверхностей помещений для содержания сельскохозяйственных животных и птицы, естественно контаминированных *Escherichia* spp., препаратом «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Концентрация по препарату, %	Норма расхода препарата, мл/м <sup>3</sup>	Поверхности	Рост бактерий рода <i>Escherichia</i>
До дезинфекции помещения	Нет	Нет	Стена	+
			Пол	+
			Кормушка	+
			Клетка	+
			Поилка	+
30	0,25	30	Стена	–
			Пол	–
			Кормушка	–
			Клетка	–
			Поилка	–

Примечание: (+) – рост микроорганизмов имеется; (–) – рост отсутствует

Данные таблицы 9 свидетельствуют, что полное обеззараживание естественно контаминированных поверхностей помещения для содержания сельскохозяйственных животных и птицы при контроле по *Escherichia* spp., наступало при экспозиции 30 мин и концентрации по препарату 0,25%.

Таблица 10 – Результаты аэрозольной дезинфекции поверхностей помещений для содержания сельскохозяйственных животных птицы естественно контаминированных *Staphylococcus* spp., препаратом «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Концентрация по препарату, %	Норма расхода, мл/м <sup>3</sup>	Поверхности	Рост бактерий рода <i>Staphylococcus</i>
До дезинфекции помещения	нет	нет	Стена	+
			Пол	+
			Кормушка	+
			Клетка	+
			Поилка	+
30	0,5	30	Стена	–
			Пол	–
			Кормушка	–
			Клетка	–
			Поилка	–

Примечание: (+) – рост микроорганизмов имеется; (–) – рост отсутствует

Данные таблицы 10 свидетельствуют, что полное обеззараживание поверхностей помещения при контроле по естественной контаминации бактериями группы *Staphylococcus* spp. наступало при экспозиции 30 мин и концентрации по препарату 0,5%.

Таблица 11 – Результаты аэрозольной дезинфекции поверхностей помещений для содержания лабораторных животных (мыши, крысы, кролики) естественно контаминированных *Staphylococcus* spp., препаратом «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП»

Экспозиция, мин	Концентрация по препарату, %	Норма расхода препарата, мл/м <sup>3</sup>	Поверхности	Рост бактерий рода <i>Staphylococcus</i>
До дезинфекции помещения	нет	нет	Стена	+
			Пол	+
			Кормушка	+
			Клетка	+
			Поилка	+
30	0,5	30	Стена	–
			Пол	–
			Кормушка	–
			Клетка	–
			Поилка	–

Примечание: (+) – рост микроорганизмов имеется; (–) – рост отсутствует

Данные таблицы 11 показывают, что полное обеззараживание поверхностей помещения для содержания лабораторных животных (мыши, крысы, кролики) при контроле по бактериям группы *Staphylococcus* spp наступало при экспозиции 30 мин и концентрации по препарату 0,5%.

Эффективность «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» была подтверждена в ходе серии лабораторных и производственных испытаний, проведенных в соответствии с международными стандартами.

В заключение следует отметить, что внедрение нового дезинфектанта «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» является важным шагом в повышении уровня биологической безопасности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная научно-исследовательская работа позволила научно и практически обосновать целесообразность и эффективность применения дезинфицирующего средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» в условиях агропромышленного комплекса. При комплексной оценке воздействия препарата на широкий спектр микроорганизмов выявлена его высокая антимикробная активность, обеспечивающая надежную защиту объектов АПК от контаминации патогенной микрофлорой и условно-патогенной микрофлорой. Полученные данные подтверждают, что «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» обладает выраженным дезинфицирующим эффектом и может быть рекомендован для широкого применения в различных сферах агропромышленного производства.

Особое внимание было уделено оптимизации режимов применения «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» на различных объектах агропромышленного комплекса, включая животноводческие и птицеводческие помещения, оборудование, транспорт и другие поверхности. Разработаны и апробированы оптимальные концентрации и экспозиции препарата, обеспечивающие максимальную дезинфицирующую эффективность при минимальном расходе средства. Практическое применение разработанных режимов дезинфекции позволило значительно снизить микробную обсемененность объектов АПК и повысить санитарно-гигиеническое благополучие производства.

Результаты диссертационного исследования свидетельствуют о перспективности использования «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» в качестве эффективного и безопасного дезинфицирующего средства для объектов агропромышленного комплекса. Внедрение разработанных рекомендаций в практику позволит повысить уровень биобезопасности производства, снизить заболеваемость животных, в том числе птицы, улучшить качество и безопасность производимой продукции, а также снизить экономический ущерб, связанный с инфекционными болезнями.

## ВЫВОДЫ

По результатам полученных данных диссертационного исследования можно сделать следующие выводы:

Разработан новый композиционный препарат «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» и дано научно-практическое обоснование возможности его применения для дезинфекции объектов ветеринарного надзора.

Изучены физико-химические свойства средство «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП». Установлено, что средство «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» не оказывает существенного коррозионного воздействия на обрабатываемые поверхности.

Определено, что согласно классификации токсичности и аллергического действия, данный препарат относится к 3-му классу токсичности по ГОСТ 12.1.007–76.

Установлено, что средство «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» оказывает выраженное дезинфицирующее действие при влажной дезинфекции. Так, при обработке объектов ветеринарного надзора в отношении возбудителей инфекционных болезней животных 1 группы устойчивости (малоустойчивые) к химическим дезинфицирующим средствам, средство эффективно в концентрации 0,25% при экспозиции 30 мин; 2 группы устойчивости (устойчивые) – в концентрации 0,5% при экспозиции 30 мин; 3 группы устойчивости (высокоустойчивые) – в концентрации 1,0% при экспозиции 60 мин; 4 группы устойчивости (особо устойчивые) – в концентрации 1,0% при экспозиции 120 мин.

Установлено, что средство «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» оказывает выраженное дезинфицирующее действие при аэрозольной дезинфекции. Так, при обработке объектов ветеринарного надзора в отношении возбудителей инфекционных болезней животных 1 группы устойчивости (малоустойчивые) к химическим дезинфицирующим средствам, средство эффективно в концентрации 0,25% при экспозиции 30 мин; 2 группы устойчивости (устойчивые) – в концентрации 0,5% при экспозиции 30 мин; 3 группы устойчивости (высокоустойчивые) – в концентрации 1,0% при экспозиции 60 мин; 4 группы

устойчивости (особо устойчивые) – в концентрации 1,0% при экспозиции 120 мин. При 30 мл/м<sup>3</sup> для всех групп устойчивости.

Установлена экономическая эффективность обработок, так стоимость одного литра концентрата «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» составляет 115,00 руб/л, себестоимость обработки 1000 м<sup>2</sup> составит: 215,00 руб/л · 1,58 л/1000 м<sup>2</sup> = 339,7 руб/1000 м<sup>2</sup>.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ**

Разработаны, утверждены и введены в практику следующие технологии.

1. Технология применения средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для дезинфекции объектов ветеринарного надзора. Утв. заместителем академика-секретаря Отделения сельскохозяйственных наук РАН – руководителем секции зоотехнии и ветеринарии, академиком РАН Н.А. Зиновьевой 15.10.2024 г.

2. Технология применения средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для обеззараживания специализированных транспортных средств. Утв. заместителем академика-секретаря Отделения сельскохозяйственных наук РАН – руководителем секции зоотехнии и ветеринарии, академиком РАН Н.А. Зиновьевой 15.10.2024 г.

3. Инструкция по применению средства «ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП» для дезинфекции объектов ветеринарного надзора.

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

**Статьи, опубликованные в журналах, рекомендованных ВАК  
Министерства науки и высшего образования РФ**

1. **Нетычук, С.С.** Активность и Режимы применения препарата ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП на объектах ветеринарного надзора / С. С. Нетычук, П. А. Попов // Ветеринария. – 2024. – № 11. – С. 39-42. – DOI 10.30896/0042-4846.2024.27.11.39-42. – EDN UGZLDU.

2. **Нетычук, С.С.** Значение обучения персонала ветеринарно-санитарных подразделений в проведении дезинфекции альдегидсодержащими препаратами: ключ к безопасности и профессионализму / С. С. Нетычук, А. А. Дементьева, П. А. Попов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2025. – Т. 1, № 4. – С. 66-72. – DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202504108. – EDN WXGEXW.

3. **Нетычук, С.С.** Определение эффективности и безопасности дезинфицирующих средств на основе глутарового альдегида в зависимости от содержания действующего вещества / С. С. Нетычук, В. С. Бабунова, И. С. Осипова, П. А. Попов // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2024. – № 3(51). – С. 332-338. – DOI 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202403003. – EDN TRJNVM.

4. **Нетычук, С.С.** Анализ причин загрязнения плесневыми грибами на мясоперерабатывающих предприятиях с целью оценки факторов риска и выбора эффективных средств для дезинфекции / С. С. Нетычук, В. С. Бабунова, П. А. Попов, С. А. Лавина // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2023. – № 3(47). – С. 268-272. – DOI 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202303002. – EDN ATKLSX.

5. Дементьева, А.А. Методы оценки качества дезинфектантов/ А. А. Дементьева, И. С. Осипова, С. С. **Нетычук**, П. А. Попов // Российский журнал

Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2024. – № 3(51). – С. 320-326. – DOI 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202403001. – EDN UHKMZU.

6. **Нетычук, С.С.** Плесневые грибы-психрофилы, контаминирующие холодильные камеры предприятий мясной промышленности, и способы борьбы с ними / С. С. Нетычук, В. С. Бабунова, П. А. Попов, С. А. Лавина // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2023. – № 4(48). – С. 405-413. – DOI 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202304003. – EDN LZAOWQ.

7. Даньшина Е.В. Факторы внешней среды и их влияние на пути контаминации мяса микроорганизмами / Е. В. Даньшина, **С. С. Нетычук**, П. А. Попов // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2022. – № 1(41). – С. 17-25. – DOI 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202201002. – EDN QJUEWC.

### **Публикации в материалах конференций и других научно-практических изданиях**

1. Попов, П.А. Технология применения средства "ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП" для дезинфекции объектов ветеринарного надзора. /Попов П.А., **Нетычук С.С.**, Осипова И.С., Бабунова В.С.//Москва, 2024. Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА» 12с. ISBN: 978-5-907823-93-8.

2. Попов, П.А. Технология применения средства "ДЕЗИНФИЦЕНТ-НП" для обеззараживания специализированных транспортных средств. / Попов П.А., **Нетычук С.С.**, Осипова И.С., Бабунова В.С.// Москва, 2024, Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА» 12с. ISBN: 978-5-907823-95-2.

3. **Нетычук, С.С.** Дезинфектанты на основе глутарового альдегида, особенности применения в ветеринарной практике. / Нетычук С.С., Попов П.А.//В сборнике: Скрыбинские чтения. Материалы Международной научно-практической конференции, приуроченной к 75-летию известного ученого-паразитолога, академика РАН Василевич Ф.И. Москва, 2024. С. 160-163. EDN: EXSCRC.

4. Попов, П.А. Роль дезинфекции в обеспечение биологической безопасности объектов животноводства. /Попов П.А., **Нетычук С.С.**//В сборнике: Скрыбинские чтения. Материалы Международной научно-практической конференции, приуроченной к 75-летию известного ученого-паразитолога, академика РАН Василевич Ф.И. Москва, 2024. С. 182-184. EDN: CJOVRQ.

5. Бабунова, В.С. Дезинфектология и дезинфекционная деятельность. Химические дезинфицирующие средства и антисептики. Метод определения четвертичных аммониевых соединений./ Бабунова В.С., Шашнина Е.В., Осипова И.С., **Нетычук С.С.**, Попов П.А.//Стандартная операционная процедура / СМК-III-СОП-84/01-2025. Москва, 2025. 19с. EDN: NEOZCL.