

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **Мануйленко Александра Николаевича** на тему «Разработка и исследование озонатора-излучателя воздуха на электродах с керамическим основанием для животноводческих помещений», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.030.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

Актуальность темы

Обеззараживание воздуха в животноводческих помещениях и снижение энергозатрат при этом является актуальной и важной задачей для агропромышленного комплекса. Ненадлежащее качество воздушной среды может привести к снижению иммунорезистентности, заболеваниям различной этиологии и даже смертности животных.

В настоящее время внедряют различные методы электрофизического воздействия на показатели воздушной среды (вредные газы и патогенная микрофлора), одним из которых является электроозонирование. Эту технологию применяют для санитарной обработки воздуха в производственных помещениях, оборудования, а также продукции животного и растительного происхождения.

Поэтому диссертационная работа Мануйленко А.Н., направленная на разработку и исследование озонатора-излучателя воздуха на электродах с керамическим основанием для животноводческих помещений, представляет научную и практическую ценность.

Научная новизна исследований и достоверность полученных результатов

Новизна исследований заключается в: разработке математической модели, учитывающей взаимосвязь между конструктивными и электрическими параметрами озонатора воздуха, для обеспечения рекомендуемой напряженности электрического поля при озонировании;

определении эффективной напряженности потенциально заряженной сферы над проводящей плоскостью электродной системы озонатора-излучателя воздуха; получении регрессионных зависимостей, определяющих взаимосвязь между производительностью озонатора-излучателя и параметрами регулирования.

Достоверность научных положений подтверждается результатами теоретических и экспериментальных исследований, применением современных измерительных средств и действующих методик, базирующихся на основных принципах физики и электротехники, математической обработкой и регрессионным анализом данных с помощью компьютерных программ для моделирования и общего назначения.

Основные положения и выводы диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в 26 научных работах, в том числе 7 – в изданиях из перечня ВАК РФ, 1 – МБД. Получены 2 патента на полезную модель, 1 – на изобретение.

Теоретическая и практическая значимость работы

1. Разработана математическая модель, позволяющая учитывать взаимосвязь между конструктивными и электрическими параметрами озонатора воздуха, для обеспечения рекомендуемой напряженности электрического поля при озонировании.

2. Разработанные методики расчёта максимальной напряженности электрического поля обоснованы эффективными режимами работы озонатора-излучателя на электродах с керамическим основанием для обеззараживания воздуха от газовой и патогенной загрязненности в животноводческих помещениях.

3. Результаты теоретических и экспериментальных исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ при проектировании и расчёте технических параметров электроозонаторных установок, работающих по принципу коронного разряда в системе электрод-проводящая плоскость.

4. Предложена новая конструкция озонатора-излучателя на электродах с керамическим основанием для обеззараживания воздуха в животноводческих помещениях, позволяющая улучшить показатели качества воздушной среды и санитарного состояния животноводческих помещений.

5. Научные и практические результаты диссертационного исследования прошли производственные испытания и внедрены в производственный процесс ООО «Биоритм», ИП КФХ Горбачев Р.А.

Общая оценка структуры и содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из: введения, пяти глав, заключения, библиографического списка и приложений. Объем работы 180 страниц, включая 74 рисунка, 28 таблиц, 17 приложений, библиографический список из 126 наименования, включая 14 – на иностранном языке.

Во введении обоснована актуальность выполненного исследования и степень её обоснованности, сформулированы цель, задачи, объект и предмет диссертационного исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, представлены данные по реализации результатов исследования, степень достоверности и апробация результатов, публикации, структура и объём диссертации.

В первой главе рассмотрены способы и технические средства для улучшения показателей качества воздушной среды и санитарного состояния животноводческих помещений. Во второй главе описаны теоретические исследования параметров электрического поля при электроозонировании. В третьей главе рассмотрены программа и методика экспериментальных исследований электроозонирования воздушной среды. Четвертая глава посвящена анализу результатов экспериментальных исследований по электроозонированию воздушной среды. В пятой главе соискателем представлена технико-экономическая оценка эффективности электроозонирования воздушной среды в животноводческом помещении.

В заключении сформулированы выводы по работе, даны рекомендации производству и указаны перспективы дальнейшей разработки темы исследования.

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, представляет собой законченный труд, материал в котором последовательно изложен и, несомненно, имеет научную и практическую значимость.

Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям

Диссертационная работа и автореферат соответствуют предъявляемым к ним требованиям ВАК РФ, а также паспорту научной специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса: п.2 Электротехнологии, освещение и облучение в технологических процессах АПК.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации и в полной мере отражает её структуру и положения.

Замечания по диссертационной работе

1. Положения, выносимые на защиту 1 и 2 не носят утверждающего характера а просто повторяют пункты из теоретической и практической значимости

2. В формуле расчета мощности 2.71 емкость должна подставляться в Микрофарадах, однако поправочных коэффициентов в ней нет. В каких тогда единицах получается рассчитанная мощность?

3. В диаграмме 2.16 указана емкость электродов 5..30 мкФ, для такой емкости конденсатора с воздушным диэлектриком потребовалась бы площадь несколько тысяч квадратных метров. Откуда взяты данные для диаграммы?

4. Не раскрыто понятие «Озонатор-излучатель», так как в рукописи не описано не электромагнитное ни оптическое излучение

5. Не указано микробиологические исследования проводились самостоятельно или специалистами - ветврачами

Заключение

Диссертационная работа на тему «Разработка и исследование озонатора-излучателя воздуха на электродах с керамическим основанием для животноводческих помещений» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., а ее автор, **Мануйленко Александр Николаевич**, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, доцент,
главный научный сотрудник отдела
Энергообеспечения АПК
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

27.05.2024

 Юферев Леонид Юрьевич

Подпись заверяю, ученый секретарь
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ



 Соколов А.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, д.5

Тел.: +7(903)688-67-61

E-mail: leouf@ya.ru