

ОТЗЫВ

Официального оппонента, доктора технических наук Сторчевого В.Ф. на диссертацию соискателя ГНУ ВИЭСХ Смирнова Александра Анатольевича на тему: «Электротехнологическая озонаторная установка для обеззараживания кормовых смесей» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

1. Актуальность темы диссертации.

Обеспечение сохранности и повышения качества кормов для животных является одной из важнейших государственных задач. Главное условие сохранения кормов в течение длительного времени – своевременная и качественная дезинфекция.

Большинство широко известных способов обеззараживания и хранения семян и комбикормов требуют значительных затрат энергии и нуждаются в интенсификации. В связи с этим тема исследований, направленных на снижение энергозатрат в процессе обеззараживания семян и комбикормов, обеспечение сохранности их посевных свойств, повышение экологичности сельскохозяйственного производства, является, безусловно, актуальной и представляет научный и практический интерес.

2. Достоверность, обоснованность и новизна выводов и результатов работы.

Достоверность полученных соискателем научных результатов и сделанных выводов подтверждается значительным количеством основательных, квалифицированно выполненных задач. Заслуживает внимания объем представленного в работе графического материала.

Наиболее ценными научными результатами и выводами автора являются: выявленные в результате экспериментальных исследований наиболее эффективные режимы обеззараживания семян; математическая модель взаимодействия озона с зерновым слоем и определение значимых факторов, влияющих на процесс озонирования; методика расчета

озонаторной установки для обеззараживания кормовых смесей и зерновых материалов.

Выводы, которые делает автор, вытекают из результатов исследований, характеризуют основные результаты работы и согласуются с задачами исследований.

3. Ценность для науки и практики проведённой соискателем работы.

Для науки ценность представляют: разработанный способ обеззараживания кормовых смесей озонированным воздухом в свободно падающем потоке, позволяющий снизить зараженность смеси до требуемых норм с сохранением питательных свойств; математическая модель взаимодействия озона с зерновым слоем, связывающая основные значимые факторы, влияющие на степень обеззараживания; методика расчета установок для обеззараживания озоном кормовых смесей и их компонент

Практическая значимость заключается в создании озонаторной установки, которая прошла хозяйственные испытания в цехе производства комбикормового сырья ОАО «Хлебная база №9» г. Александров Владимирской области. Испытания которой показали, что полученные режимы обработки, обеспечивают эффективное обеззараживание кормовых смесей даже в условиях низких температур окружающего воздуха. Данные режимы озонирования будут использованы на предприятии для обработки кормовых смесей и их компонентов.

4. Оценка содержания диссертации и ее завершенности.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, общих выводов, списка литературы и приложений. Основное содержание диссертации изложено на 112 страницах, включает 31 рисунок, 13 таблиц, список литературы из 103 наименований, в том числе 12 на иностранных языках.

Во введении автором обоснована актуальность темы диссертации. Изложена сущность рассматриваемых в работе вопросов, сформулированы:

научная новизна, цель и задачи исследований, практическая значимость, основные положения диссертационной работы.

В первой главе диссертации анализируется современное состояние вопроса обеззараживания зерна и зернопродуктов. Рассмотрены существующие технологии озонирования. Соискатель приводит краткую характеристику существующих способов обеззараживания.

Во второй главе предложена математическая модель взаимодействия озона с зернистым слоем, определены основные составляющие расхода озона при обработке, приведены результаты исследования сорбционных свойств озона. На основании проведенных исследований сделан вывод о необходимости проведения процесса озонирования в подвижном слое с целью обеспечения равномерности обработки и снижения трудо- и энергозатрат.

Третья глава посвящена разработке установки для обеззараживания кормовых смесей. Автором разработан новый способ обеззараживания кормовых смесей встречным потоком озона, выполнен расчет конструктивных параметров установки, разработана схема автоматизированного управления и контроля, приведены результаты лабораторных исследований процесса обработки озонком комбикорма при ссыпании, определены рабочие режимы установки.

В четвертой главе приведены результаты производственных испытаний разработанной экспериментальной озонаторной установки для обеззараживания кормовых смесей. Испытания подтвердили правильность выбора режимов обработки даже при очень низких температурах окружающей среды. Определено пороговое значение дозы озона, при котором происходит переход от стимуляции роста микрофлоры к ее угнетению. Выполнено технико-экономическое сравнение способа обеззараживания озонком с традиционным химическим способом. Расчет показал низкие эксплуатационные затраты метода обработки озонком. В конце главы дана методика расчета озонаторной установки и рекомендации по

использованию озонированного воздуха в процессе обеззараживания кормовых смесей.

В заключении автором представлено реферативное изложение основополагающих моментов диссертации.

Диссертационная работа Смирнова Александра Анатольевича является законченной квалификационной научно-исследовательской работой. В автореферате и опубликованных работах отражены основные выводы и результаты исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 3 – из перечня ведущих периодических изданий, определенных ВАК при Министерстве образования и науки РФ.

5. Замечания по диссертационной работе.

1. Во введении имеются незначительные расхождения формулировки автором поставленной цели диссертационной работы (стр. 5) в сравнении с авторефератом стр. 1.

2. Соискатель в автореферате (стр.3) и в представленном экземпляре диссертации (стр.8) некорректно утверждает, что получен патент на изобретение «Устройство для обработки озоном сыпучих материалов» при этом не включает номер и дату получения указанного патента в список использованной литературы и работ, опубликованных автором по теме диссертации.

3. В главе 1 анализируя существующие технологии, технические средства и устройства, которые используются для обеззараживания семян, автор не приводит иллюстраций, технологических схем, сведенные производственно-экономические показатели, что существенно снижает критерии анализа существующим и перспективным процессам.

4. В главе 2 предложенная соискателем математическая модель взаимодействия озона с зерновым материалом не учитывает климатические факторы, которые влияют на рекомбинацию молекул озона в рабочей камере.

5. К сожалению, автором не отмечается роль и влияние отрицательных ионов на процесс обеззараживания зерновых материалов, так как они присутствуют при образовании озона при коронном разряде.

6. В главе 3 при исследовании режимов работы предложенной автором установки для обеззараживания кормовых смесей используется термин «доза озона» (стр.58), который лишь учитывает концентрацию озона и время обработки и в полной мере не характеризует процесс взаимодействия озонирования с обрабатываемой средой.

7. Из текста диссертации не ясно, как решается соискателем вопрос с запыленностью электродов, влиянием влажности при коронном разряде, и как это влияет на производительность озонатора.

8. В разделе 3.4. главы 3 (стр.61-64) в приведенной схеме управления озонаторной установки хорошо было бы учесть контроль и регулирование процесса озонирования в озонаторе и в помещении, но и в самой камере по обработке кормовых смесей.

9. В разделе 4.2. главы 4 при расчете экономической эффективности от внедрения установки, желательно было бы технико-экономический эффект произвести в сравнении с существующими озонаторными установками.

10. При сравнении режимов озонирования соискатель не всегда указывает ссылки на литературные источники стр. 10 – 26; 37; 38; 47; 48; 59; 86.

11. На стр. 7; 16; 37; 48 имеются неточности терминологического и редакционного характера, на что указано соискателю.

Заключение.

Представленная диссертационная работа Смирнова Александра Анатольевича на тему: «Электротехнологическая озонаторная установка для обеззараживания кормовых смесей», является законченной

квалификационной научно-исследовательской работой, содержит новое решение актуальной научной задачи по разработке способа обработки озонном кормовых смесей, обеспечивающей высокую эффективность обеззараживания и сохранение питательных качеств материала, имеющей большое значение для сельского хозяйства.

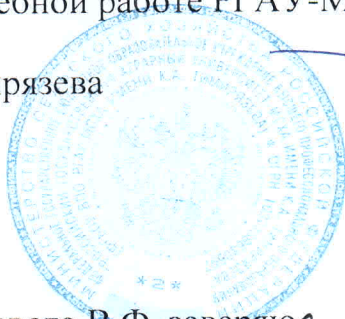
Работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Смирнов Александр Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Официальный оппонент

доктор технических наук, профессор,

проректор по учебной работе РГАУ-МСХА

имени К.А.Тимирязева



Сторчевой В.Ф.

Подпись Сторчевого В.Ф. заверяю
специалист ФК Осроухов
Осроухов Е. А.