

ПРОТОКОЛ № 14

заседания диссертационного совета 35.2.019.03

при ФГБОУ ВО

«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

от 28 июня 2024 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек.

Присутствовали на заседании 13 человек:

Председательствующий: д-р техн. наук, профессор Стрижков Игорь Григорьевич.

Ученый секретарь: канд. техн. наук Самурганов Евгений Ерманекосович.

Присутствовали:

д-р техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович;

д-р техн. наук, доцент Курасов Владимир Станиславович;

д-р техн. наук, профессор Амерханов Роберт Александрович;

д-р техн. наук, доцент Богдан Александр Владимирович;

д-р техн. наук, доцент Першакова Татьяна Викторовна;

канд. техн. наук, Самурганов Евгений Ерманекосович;

д-р техн. наук, профессор Сокол Наталья Викторовна;

д-р техн. наук, профессор Стрижков Игорь Григорьевич;

д-р техн. наук, профессор Тарасенко Борис Федорович;

д-р техн. наук, профессор Тропин Владимир Валентинович;

д-р техн. наук, профессор Фролов Владимир Юрьевич;

д-р техн. наук, профессор Хажметов Лиуан Мухажевич;

д-р техн. наук, профессор Щербакова Елена Владимировна.

В том числе доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации: Амерханов Роберт Александрович, Богдан Александр Владимирович, Григораш Олег Владимирович, Стрижков Игорь Григорьевич, Оськин Сергей Владимирович, Тропин Владимир Валентинович.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации Лозы Андрея Александровича на тему «Параметры и режимы работы установки для групповой обработки озоном пчелиных ульев», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

СЛУШАЛИ: председательствующего о выполнении диссертации на кафедре электрических машин и электропривода ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович, заведующий кафедрой электрических машин и электропривода ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

Официальные оппоненты:

Сторчевой Владимир Федорович – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА

имени К.А. Тимирязева», кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, заведующий;

Чернышов Алексей Викторович – кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный агротехнологический университет имени императора Петра I», кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, доцент.

Ведущая организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (г. Рязань).

Слово предоставляется ученому секретарю совета Самурганову Е.Е. для доклада основного содержания документов, представленных соискателем в совет. Все документы соответствуют установленным требованиям.

Слово для доклада предоставляется соискателю Лоза Андрею Александровичу для сообщения основных положений и результатов научного исследования.

Доклад соискателя.

Вопросы соискателю задали: Тарасенко Б.Ф., Стрижков И.Г., Богдан А.В., Тропин В. В., Григораш О.В.

Слово предоставляется научному руководителю д-р техн. наук, профессору Оськину С.В.

Слово предоставляется ученому секретарю, который зачитывает заключение организации, где выполнялась работа; отзыв ведущей организации.

На автореферат поступило 7 положительных отзывов с замечаниями и пожеланиями. Ученый секретарь делает обзор поступивших отзывов с указанием замечаний и пожеланий, содержащихся в них.

Соискатель дает ответы на замечания по отзывам ведущей организации и отзывам, поступившим на автореферат диссертации.

Слово предоставляется, ученому секретарю совета Самурганову Е.Е. для изложения содержания отзыва официального оппонента Сторчевого В.Ф., отсутствующего по уважительной причине.

Соискатель дает ответы на замечания по отзыву оппонента.

Слово предоставляется официальному оппоненту, канд. тех. наук, доценту Чернышову Алексею Викторовичу.

Соискатель дает ответы на замечания по отзыву оппонента.

Объявляется дискуссия по содержанию диссертационной работы.

В дискуссии приняли участие доктора технических наук Стрижков И.Г., Тропин В.В., Богдан А.В., Григораш О.В.

Заключительное слово предоставляется соискателю Лоза А.А.

Для проведения тайного голосования избирается счетная комиссия в составе: д-р техн. наук, профессор Фролов В.Ю., д-р техн. наук, профессор Хажметов Л.М., д-р техн. наук, профессор Першакова Т.В.,

Слово предоставляется председателю комиссии Фролову В.Ю. который докладывает результаты голосования.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них шесть докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 13, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Единогласно утверждается протокол счетной комиссии.

Рассматривается проект заключения совета по диссертационной работе. После внесения замечаний и изменений он единогласно принимается членами диссертационного совета.

ПОСТАНОВИЛИ:

Лоза Андрею Александровичу присуждается ученая степень кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

И.О. председателя
диссертационного совета



Стрижков Игорь Григорьевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Самурганов Евгений Ерманекосович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

35.2.019.03, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА», МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28.06.2024 № 14

О присуждении Лозе Андрею Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Параметры и режимы работы установки для групповой обработки озоном пчелиных ульев» по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, принята к защите 18.04.2024 (протокол заседания № 9) диссертационным советом 35.2.019.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» Министерство сельского хозяйства РФ, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13 (приказ Минобрнауки России от 12.10.2022 № 1231/нк).

Соискатель Лоза Андрей Александрович, 17 января 1981 года рождения. В 2007 году окончил федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет» по специальности «Электрификация и автоматизация».

Работает лаборантом кафедры «Электрические машины и электропривод» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Министерство сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Электрические машины и электропривод» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Министерство сельского хозяйства РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Оськин Сергей Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», кафедра «Электрические машины и электропривод», заведующий.

Официальные оппоненты:

Сторчевой Владимир Федорович – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, заведующий;

Чернышов Алексей Викторович – кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный агротехнологический университет имени императора Петра I», кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (г. Рязань) в своем положительном отзыве, подписанным Кашириным Дмитрием Евгеньевичем, доктор технических наук, доцент, кафедра электроснабжения, заведующий, указала, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, так как содержит научно-обоснованные технические и технологические разработки, направленные на повышение качественных показателей продуктов пчеловодства, имеющих существенное значение для развития страны, а её автор Лоза Андрей Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России опубликовано 8 работ. Общий объем публикаций составляет 3,5 печатных листов, из них на долю автора приходится 2,2 печатных листа. В диссертации нет недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Оськин, С.В. Моделирование температурно-влажностного режима в пчелином улье / С.В. Оськин, А.А. Лоза, С.М. Федак // АПК России. – 2023. – Т. 30, № 2. – С. 223–229.

2. Моделирование режимов озонатора в программе SiminTech / Н.С. Баракин, А.П. Волошин, Е.С. Цокур, А.А. Лоза // Сельский механизатор. – 2023. – № 12. – С. 36–37.

3. Оськин, С.В. Обоснование параметров системы группового озонирования ульев / С.В. Оськин, А.А. Лоза // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 12 (138). – URL : <https://research-journal.org/archive/12-138-2023-december/10.23670/IRJ.2023.138.20> (дата обращения: 06.01.2024). – DOI:10.23670/IRJ.2023.138.20.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы с замечаниями:

– ведущая организация ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»: не учтен опыт коллег по препарату гидрогемол, подавляющий развитие как бактерий так и плесневых грибов; не обоснован выбор программного обеспечения, в математической модели не учитывается влияние температуры нагрева разрядного устройства на образование озона; не приведен анализ значимости коэффициентов в регрессионном уравнении параметров обработки озоном; не сделан вывод о периодичности проведения обработки пчелиных ульев от микозов пчел; не указана как достигалась равномерность озона во время полевых испытаниях;

– официальный оппонент В.Ф. Сторчевой: в 1-й главе не приводятся сведения по соотношению распадов озона на поверхностях и самораспада; в формуле 2.5 нет составляющих потерь напора, связанные дополнительными устройствами; нет обоснования почему гидродинамический расчет велся на 5 ульев и приняты такие расстояния воздухопроводов; приведены варианты повышения равномерности концентрации озона на выходе, но каким критерием воспользовались при принятии конкретного решения нет; как зависит количество обработок озоном от степени зараженности пчелиных семей, как подбирались опытные и контрольные ульи?

– официальный оппонент А.В. Чернышов: чем подтверждалась новизна представленного алгоритма управления обработкой пчелиных ульев; в процессе полевых испытаний определяли массу озона, но непонятно как проводили измерение; на рисунке 1.14 представлены результаты моделирования озона внутри пластинчатого озонатора, однако не приведены условия, граничные значения и название программного обеспечения; при расчетах массы озона принимается постоянная концентрация озона 32 мг/м^3 , но озонатор выдает плавающее значение концентрации, поэтому идет варьирование вокруг этой величины; на рисунке 2.8 должны быть графики путем соединения экспериментальных точек, а в уравнении регрессии должны быть не (x) и (y) а производительность и давление; в пункте 3.4 диссертации следовало бы дать данные позволяющие описать зависимости влияния параметров работы установки на ее эффективность.

На автореферат поступило семь положительных отзывов, во всех имеются замечания:

– А.В. Бастрон, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Электроснабжение сельского хозяйства» ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»: как влияют конструкции ульев на подаваемую дозу озона в улей, какой план активного планирования эксперимента был принят автором, почему шаг изменения концентрации озона (X1) принят неравномерным;

– С.В. Бахтеев, канд. техн. наук, доцент кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный

университет генетики, биотехнологий и инженерии имени Н. И. Вавилова»: озон относится к первому классу опасности по ГОСТ 12.1.005 с ПДК $0,1 \text{ мг/м}^3$, каким образом учтено это положение, учитывалась ли равномерность распределения озонородной смеси по улью;

– А.О. Горбунов, канд. техн. наук, доцент кафедры электроэнергетики и электрооборудования ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»: избыточный объем автореферата;

– П.В. Гуляев, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Эксплуатация энергетического оборудования и электрические машины» Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»: с какой целью проводилось моделирование полей распределения концентрации озона внутри озонатора? Каким образом поворот на 90 градусов выходного блока может привести к выравниванию выходных концентраций озона;

– Н.П. Кондратьева, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры автоматизированного электропривода ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет»: некорректно построены графики зависимости расхода и скорости газа от количества воздухопроводов; проводилась ли оценка значимости коэффициентов регрессионного уравнения (11).

– В.В. Льготчиков, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры «Электромеханические системы» филиала ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»: неясен вклад диссертанта в формирование системы уравнений (10) и выбор методов ее решения; зачем контроллер? может быть, достаточно использовать логическую программируемую матрицу?

– А.Г. Фиापшев, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»: при последовательном отключении с пятого по первый воздухопроводы, производительность изменилась с $1,36 \text{ м}^3/\text{ч}$ до $4,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, но не приводятся сведения о влиянии такого увеличения на пчел.

Соискатель Лоза А.А. дал исчерпывающие ответы на отмеченные замечания. Остальные замечания в отзывах на автореферат касаются его оформления и точности формулировок.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их многолетним опытом работы и значимостью полученных результатов по данному направлению исследований. Сторчевой Владимир Федорович – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» – является ведущим специалистом в области озонирования объектов АПК и применения озонаторов в сельском хозяйстве, что подтверждается публикациями в научных журналах. Чернышов Алексей Викторович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Воронежский государственный агротехнологический университет имени императора Петра I» – является специалистом по озонированию с соответствующим оборудованием в сельскохозяйственном производстве, имеет публикации по обоснованию режимов озонной обработке продуктов сельского хозяйства, что связано с темой исследования соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложена гипотеза – исследование физико-химических процессов в установке для групповой обработки озоном ульев с разным количеством рамок позволит определить параметры и режимы ее работы, повысит стабильность получаемого лечебно-профилактического эффекта в пчеловодстве;

доказана перспективность использования установки для групповой обработки озоном пчелиных семей при лечебно-профилактических работах на пасеке.

Теоретическая значимость исследований обусловлена тем, что:

доказана зависимость изменения расхода в установке озоновоздушной смеси через воздухопроводы при их поэтапном отключении от ульев и достижении

необходимой массы озона, что необходимо для определения дозы озона на отдельные ульи;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы законы теплотехники, электротехники, аэродинамики и метод конечных элементов с использованием современного ПО Comsol Multiphysics, позволяющие получить математическую модель физико-химических процессов в озонаторе установки для групповой обработки озонном пчелиных ульев;

изложены факторы, влияющие на подавление плесневых грибов, регрессионной модели зависимости их выживаемости от концентрации озона и времени обработки, позволяющие расширить функционал установки и получить обоснованную дозу озонной обработки пчелиных ульев;

изучены закономерности распределения озона внутри озонатора при групповой обработке пчелиных ульев, что повышает эффективность проведения лечебно-профилактических мероприятий на пасеке;

предложены: технологическая схема групповой обработки пчелиных ульев озонном, принципиальная электрическая схема системы управления с использованием микроконтроллера и алгоритм его программирования;

проведена модернизация конструкции озонатора для обработки группы пчелиных ульев, математической модели физико-химических процессов, протекающих в озонаторе, для выявления концентрации озона в геометрических частях конструкции и определения рациональных мест подключения выходных патрубков.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены: система управления с озонирующей установкой в ИП глава КФХ Овсянников Дмитрий Алексеевич (Краснодарский край), результаты исследований используются в учебном процессе на факультете энергетики ФГБОУ ВО Кубанского ГАУ;

определены перспективы модернизации установки для групповой обработки пчелиных семей озонном с целью увеличения количества подключаемых

обрабатываемых ульев и возможности подключения компьютера для анализа об-
становки по каждому улью.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты получены с применением современного программного обес-
печения и программируемого электрооборудования;

теория согласуется с опубликованными экспериментальными данными
исследований С. А. Николаенко, Д. А. Овсянникова, В. Ф. Сторчевого;

идея базируется на обобщении передового опыта ученых ФГБОУ ВО Ку-
банского ГАУ, ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Костычева (г. Рязань);

использованы данные опубликованных результатов по исследованиям
Д.А. Нормова, С. А. Николаенко, Д. А. Овсянникова;

установлено качественное и количественное совпадение теоретических и
экспериментальных данных с результатами, представленными в независимых
источниках;

использованы современные методы обработки информации, математической
статистики с использованием пакетов программ Comsol Multiphysics, MS Excel.

Личный вклад соискателя состоит в: обосновании цели и задач исследо-
вания; обосновании технологической схемы озонирующей установки для груп-
повой обработки озоном пчелиных ульев с разным количеством занимаемых
пчелами рамок; разработке и модернизации математических моделей плазмен-
ных, тепловых, аэродинамических процессов в установке; реализации моделей в
ПО Comsol Multiphysics; в проведении экспериментальных исследований; фор-
мулировке выводов; апробации результатов исследования; подготовке основных
публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Лозы
Андрея Александровича является научно-квалификационной работой, в которой
изложены новые научно обоснованные технические решения по повышению эф-
фективности лечебно-профилактических работ в пчеловодстве, имеющие суще-
ственное значение для развития страны, что соответствует критериям, установ-

