

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.008.01, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25 декабря 2025 года № 13

О присуждении Пожидаеву Илье Алексеевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологического процесса озонной дезинсекции зерна» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) принята к защите 16 октября 2025 года (протокол № 08) диссертационным советом 35.2.008.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 394087, г. Воронеж, улица Мичурина, д. 1, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1218/нк от 12.10.2022 года.

Соискатель Пожидаев Илья Алексеевич, 04 марта 2000 года рождения. В 2024 году окончил с отличием федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», квалификация – магистр. С 01.09.2024 года по настоящее время обучается в очной аспирантуре в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (зачислен приказом № 3-1366 от 30.08.2024 года). Справка о

сданных кандидатских экзаменах выдана ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ 03.10.2025 года.

Работает в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. С 2023 года по настоящее время занимает должность ведущего инженера кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей. С 2025 года по совместительству работает ассистентом кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.

Диссертация выполнена на кафедре сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор сельскохозяйственных наук, доцент Баскаков Иван Васильевич, ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, профессор кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.

Официальные оппоненты:

Осъкин Сергей Владимирович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», заведующий кафедрой электрических машин и электропривода;

Мануйленко Александр Николаевич, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», старший преподаватель инженерного факультета, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (ФГБОУ ВО ВГУИТ) в своем положительном отзыве, подписанном заведующим кафедрой машин и аппаратов пищевых производств, доктором технических наук, профессором Василенко Виталием Николаевичем, и утвержденном проректором по научной и инновационной деятельности, доктором биологических наук, профессором Корнеевой Ольгой Сергеевной, указала, что в диссертационной работе изложены новые научно-обоснованные технические и тех-

нологические решения по совершенствованию технологического процесса озонной дезинсекции зерна.

Соискатель имеет 71 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликовано 18 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК, опубликовано пять статей. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 11,19 п.л., личный вклад соискателя – 6,27 п.л. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации следующие.

1. Верификация экспоненциального закона разложения озона через константу разложения / И.А. Пожидаев, А.Д. Головин, И.В. Баскаков [и др.] // Наука в Центральной России. – 2025. – Т. 73, № 2. – С. 143-151. – DOI:10.35887/2305-2538-2025-2-143-151.

2. Влияние озонной обработки на зараженность зерна озимой пшеницы микрофлорой / И.В. Баскаков, А.Д. Головин, И.А. Пожидаев [и др.] // Наука в Центральной России. – 2024. – Т. 72, № 6. – С. 7-18. – DOI: 10.35887/2305-2538-2024-6-7-18.

3. Теоретические аспекты взаимодействия озона с зерном / И.А. Пожидаев, А.Д. Головин, И.В. Баскаков [и др.] // Наука в Центральной России. – 2024. – Т. 67, № 1. – С. 90-101. – DOI: 10.35887/2305-2538-2024-1-90-101.

4. Влияние фракционного состава зернового вороха на уровень травмирования и посевные качества семян / В.И. Оробинский, А.В. Ворохобин, А.С. Корнев, А.Д. Головин, И.Г. Бачурин, И.А. Пожидаев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 14, № 3(70). – С. 12-17. – DOI:10.53914/issn2071-2243_2021_3_12.

5. Уточнение модели разложения озона на основе идентификации параметров динамического процесса озонной обработки сельскохозяйственной продукции / И.А. Пожидаев, А.Д. Головин, А.В. Химченко [и др.] // Наука в Центральной России. – 2025. – Т. 75, № 3. – С. 34-42. – DOI: 10.35887/2305-2538-2025-3-34-42.

6. Патент на полезную модель № 219219 РФ. МПК A 01 F 25/14. Устройство для хранения зерна / И.А. Пожидаев, И.В. Баскаков, В.И. Оробинский, А.М. Гиевский, А.В. Чернышов, А.С. Корнев, А.В. Лощенко, А.Д. Головин; патентообладатель

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – № 2023107027; заявлено 23.03.2023; опубл. 05.07.2023. – Бюл. № 19. – 5 с.

7. Патент на полезную модель № 230414 РФ. МПК A 01 F 25/14. Устройство для хранения зерна и семян зерновых культур / И.А. Пожидаев, И.В. Баскаков, В.И. Оробинский, А.Д. Головин, А.В. Химченко, А.В. Лощенко; патентообладатель ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – № 2024131756; заявлено 23.10.2024; опубл. 03.12.2024. – Бюл. № 34. – 4 с.

8. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2023611221 РФ. Эффективность озонной обработки при дезинсекции зерна и определение рациональной дозы озонирования / И.А. Пожидаев, А.В. Химченко, И.В. Баскаков, В.И. Оробинский; правообладатель: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – Заявка № 2023610464; дата поступления 17.01.2023. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 17.01.2023. – Бюл. № 1.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от следующих организаций.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Технический сервис», доктором технических наук, доцентом Никитиным Виктором Васильевичем. Замечания: 1) из текста автореферата не ясно, на зернах какой культуры выполнялась озонная дезинсекция; 2) целью работы является снижение зараженности зерна при хранении путем совершенствования технологического процесса озонной дезинсекции, однако, остается не понятно, насколько снизилась зараженность зерна при его хранении.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК», доктором сельскохозяйственных наук, профессором Рядновым Алексеем Ивановичем. Замечание: в автореферате отмечено, что экспериментальные исследования по влиянию озонной обработки на микробиоту зерна проведены только для зерна пшеницы, но при этом не указаны ее сорт, класс и другие характеристики.

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан доцентом кафедры технологических процессов и техно-

сферной безопасности, кандидатом технических наук Бичулиным Николаем Викторовичем и заведующим кафедрой технологических процессов и техносферной безопасности, кандидатом технических наук, доцентом Щербаковым Сергеем Юрьевичем. Замечания: 1) в предложенных автором формулах для расчета скорости разложения озона в порах зерна целесообразно указать диапазоны значений коэффициента геометрии и коэффициента скважистости; 2) на зависимостях эффективности озонирования от доли озона целесообразно указать доверительные интервалы значений величин, а также методики определения погрешностей; 3) в автореферате не указаны максимально допустимые концентрации озона в озоновоздушной смеси и в газовых смесях, находящихся в сосудах высокого давления, при которых использование озона является пожаро-, ядо- и взрывобезопасным.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений». Отзыв положительный, подписан старшим научным сотрудником лаборатории механизации защиты растений, кандидатом технических наук Тарабриным Дмитрием Сергеевичем. Замечаний нет.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» (два отзыва). Отзывы положительные, подписаны главным научным сотрудником, доктором сельскохозяйственных наук Милушевым Ринатом Калимуловичем и заведующим лабораторией управления качеством технологических процессов в сельском хозяйстве, доктором технических наук Анашкиным Александром Витальевичем. Замечания: 1) требует пояснения термин «доза озонной обработки, достающаяся зерновым вредителям» (с. 10 автореферата); 2) из текста автореферата не ясно, что представляет собой датчик зараженности зерна в составе предложенного устройства для хранения зерна (рисунок 4); позволяет ли он определить вид вредителя для определения требуемых режимов озонной обработки; 3) непонятно, почему для разных видов вредителей в экспериментальных исследованиях использованы разные диапазоны времени обработки и разная концентрация озона (таблица 1).

Выбор оппонентов обосновывается их компетентностью в области технологий и технических средств послеуборочной обработки и хранения зерна, технологий

обеззараживания сельскохозяйственной продукции, наличием научных публикаций по теме диссертации. Выбор ведущей организации обосновывается ее научными достижениями в области исследований физико-химических процессов в зерновой массе, совершенствования технологий и технических средств для агропромышленного комплекса, наличием у специалистов организации публикаций по теме диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана технологическая схема озонной дезинсекции зерна при хранении, отличающаяся управлением процессом озонирования на основе оценки фактической зараженности зерна вредителями;

предложены режимы озонной дезинсекции зерна, учитывающие последействие озона на состояние вредителей, обеспечивающие полное уничтожение зерновых патогенов на основе кумулятивного эффекта;

доказана перспективность применения озонной обработки при дезинсекции зерна от основных видов зерновых вредителей и подавлении грибковой микрофлоры;

введено новое понятие: «скорость озонопоглощающей способности зернового вороха», представляющее собой количественную меру поглощения озона зерном за счет диффузии.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны зависимости для оценки скорости озонопоглощающей способности зерна на основе законов диффузии озона через поверхность зерна и скорости разложения озона в зерновом ворохе на основе законов диссоциации газа;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс базовых методов исследования, в том числе методы математического моделирования, статистики, экспериментальные методики, основанные на проведении озонной дезинсекции зерна при хранении;

изложены теоретические основы процесса дезинсекции зерна посредством применения озоновоздушной смеси в зависимости от дозы озонной обработки;

раскрыты закономерности гибели вредных объектов от дозы озонной обработки, которые получены при средней концентрации озона в озоновоздушной смеси до 5 мг/м³ и учитывают последействие озонной обработки на состояние вредителей;

изучены факторы, определяющие эффективность озонной обработки при дезинсекции зерна;

проведена модернизация алгоритма определения режимов озонной дезинсекции зерна в зависимости от дозы обработки и вида вредителя.

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

разработаны и внедрены технические и технологические решения озонной дезинсекции зерна, которые используются в ООО «Воронежсельмаш», учебно-научно-технологическом центре «Агротехнология» ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и КФХ «Виктория» Липецкой области;

определенны перспективы практического использования режимов дезинсекции зерна при средней концентрации озона в озоновоздушной смеси до 5 мг/м³;

создана система практических рекомендаций по обработке экспериментальных данных при озонной дезинсекции зерна;

представлены рекомендации по дальнейшему совершенствованию технологического процесса озонной дезинсекции зерна.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на современном сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

теория построена на известных физических законах и согласуются с экспериментальными данными;

идея базируется на обобщении передового отечественного и зарубежного опыта по применению озонных технологий в сельском хозяйстве;

использованы сравнения авторских результатов, которые дополняют и подтверждают ранее полученные данные по тематике диссертации, представленные в литературных источниках;

установлено совпадение авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации и результатов исследований.

Личный вклад соискателя заключается в определении цели и задач исследования, анализе степени разработанности темы, выборе методов исследования, проведении экспериментов и анализе полученных результатов, формулировке выводов, выполненных лично автором; в проведении теоретических исследований, оценке эффективности озонной дезинсекции, разработке алгоритма и программы обработки экспериментальных данных и определения режимов озонной дезинсекции зерна, обосновании технологической схемы озонной дезинсекции зерна при хранении, выполненных при участии автора; подготовке научных публикаций по теме диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания.

1. При указании рекомендуемой дозы озонной обработки необходимо также указывать соответствующее ей время экспозиции.
2. Не представлена численная реализация полученных теоретических выражений.
3. Не в полной мере раскрыты результаты производственных испытаний.
4. Не понятно, каким образом определялся средний диаметр зерна.
5. Необходимо более глубокое изучение влияния физико-химических параметров зерна на эффективность озонирования.

Соискатель Пожидаев И.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию по высказанным критическим замечаниям и заданным вопросам. С некоторыми замечаниями соискатель согласился.

На заседании 25 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки по совершенствованию технологического процесса озонной дезинсекции зерна,

имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства Российской Федерации, присудить Пожидаеву И.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве – 13 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 13, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Оробинский Владимир Иванович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Афоничев Дмитрий Николаевич



25 декабря 2025 года