

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 29 января 2026 года № 01

О присуждении Головину Антону Дмитриевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологического процесса хранения семян колосовых зерновых культур в регулируемой озоновоздушной среде» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) принята к защите 20 ноября 2025 года (протокол № 11) 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 Головин Антон Дмитриевич, 02 ноября 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 от 30.08.2024 года № 3-

1366). 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:

Саенко Юрий Васильевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», профессор инженерного факультета;

Латышенок Надежда Михайловна, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»,
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 технологические решения по совершенствованию технологического процесса озонной дезинсекции зерна.

Соискатель имеет 72 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 16 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК, опубликовано четыре статьи. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 11 п.л., личный вклад соискателя – 6,2 п.л. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации следующие.

1. 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.

2. 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.

3. Теоретические предпосылки определения размера и объема распространения очага в зерновом ворохе и оптимизации времени озонирования / А.Д. Головин, И.А. Пожидаев, И.В. Баскаков [и др.] // Наука в центральной России. – 2024. – Т. 68, № 2. – С. 26–32. – DOI: 10.35887/2305-2538-2024-2-26-32.

4. Теоретические предпосылки определения формы и размера очага распространения озона в зерновом ворохе / А.Д. Головин, И.А. Пожидаев, И.В. Баскаков [и др.] // Наука в Центральной России. – 2024. – Т. 67, № 1. – С. 76–89. – DOI: 10.35887/2305-2538-2024-1-76-89.

5. Патент РФ на полезную модель № 219336 У1, МПК A 01 F 25/14. Устройство для хранения зерна / А.Д. Головин, И.В. Баскаков, В.И. Оробинский [и др.] (РФ); патентообладатель: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (RU). – № 2023109316; заявлено 12.04.2023; опубл. 12.07.2023. – Бюл. № 20. – 5 с.

6. Патент РФ на полезную модель № 223519 U1, МПК A 01 D 41/12, A 01 F 12/60. Бункер зернового комбайна / А.Д. Головин, И.В. Баскаков, В.И. Оробинский [и др.] (РФ); патентообладатель ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (RU). – № 2023128000; заявлено 31.10.2023; опубл. 22.02.2024. – Бюл. № 6. – 5 с.

7. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2024614311. Расчет формы очага обработки зернового вороха при озонировании / А.Д. Головин, А.В. Химченко, И.В. Баскаков [и др.] (РФ); правообладатель: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (RU). – № 2024613287; заявлено 21.02.2024; опубл. 21.02.2024. – Бюл. № 3. – 1 с.

8. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2024690908. Имитационная модель пневматической системы устройства для озонирования семян в бункере / А.Д. Головин, А.В. Химченко, И.В. Баскаков [и др.] (РФ); правообладатель: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (RU). – № 2024690849; заявлено 18.12.2024; опубл. 18.12.2024. – Бюл. № 12. – 1 с.

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) количество выводов в диссертации превышает число поставленных задач; чем это объясняется; 2) коэффициенты регрессии в уравнениях 14 и 15 (с. 15) имеют различное количество верных значащих цифр; кроме того, указанные уравнения представлены без величины коэффициента детерминации, что затрудняет их оценку на адекватность.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина». Отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика», кандидатом технических наук Припоровым Игорем Евгеньевичем. Замечания: 1) в автореферате не указаны рекомендации производству; 2) в автореферате на с. 13 приведена фраза: «Всего было изготовлено три конических силоса»; что за конические силосы; 3) в выражении (2) на с. 7 отсут-

ствует расшифровка показателей $V(t)$, dh ; 4) проводилась ли проверка достоверности полученных выражений (14) и (15) на с. 15?

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений». Отзыв положительный, подписан старшим научным сотрудником лаборатории механизации защиты растений, кандидатом технических наук Тарабриным Дмитрием Сергеевичем. Замечания: 1) в открытых источниках приведена информация о токсичности и вреде озона для человека, кроме того, в диссертационной работе, в недостатках озонирования подробно описан вред для человека и животных, но в автореферате недостаточно акцентировано внимание на технике безопасности при работе с озоновоздушной смесью; 2) на графиках зависимости энергии прорастания и лабораторной всхожести от срока хранения и способа аэрации (рис. 11) срок хранения следовало бы указать в месяцах или сутках для лучшего восприятия динамики изменения показателей; 3) из текста не ясно, для какого срока хранения были определены зависимости энергии прорастания и лабораторной всхожести семян озимой пшеницы от дозы озонной обработки.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве». Отзыв положительный, подписан заведующим лабораторией управления качеством технологических процессов в сельском хозяйстве, доктором технических наук Анашкиным Александром Витальевичем. Замечания: 1) утверждение, что «...полное уничтожение патогенов достигается при дозе озонирования $12200 \text{ мин} \cdot \text{мг}/\text{м}^3$ » требует экспериментального подтверждения; 2) желательно было бы привести показатели достоверности аппроксимации зависимостей (14) и (15); из графика на рисунке 12 очевидно, что выбор в качестве аппроксимирующей функции полинома II степени ошибочен; 3) вывод 8 заключения повторяет выводы 5 и 6; вывод 9 не относится к результатам выполненных исследований.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова». Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой производства, ремонта и эксплуатации машин, доктором технических наук, доцентом Иванниковым Валерием Александровичем. Замечание: в автореферате не указан-

но, какой тип разряда используется в озонаторе для получения озоновоздушной смеси.

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:

разработано устройство для хранения семян колосовых зерновых культур с регулируемой озоновоздушной средой в межзерновом пространстве, отличающееся управлением процессом озонирования по сигналам датчиков температуры и влажности зерна в режиме реального времени;

предложены режимы озонной обработки семян колосовых зерновых культур, обеспечивающие максимальную скорость роста очага озоновоздушной смеси в зерновом ворохе;

доказана перспективность применения озонной обработки, обеспечивающая повышение сохранности посевных качеств семян колосовых зерновых культур и снижение их зараженности грибковыми заболеваниями;

введено новое понятие: «**темпер** обработки объема зерна озоновоздушной смесью», представляющее собой величину, обратную скорости изменения объема озонированного зернового вороха за определенное время и показывающее, сколько времени требуется, чтобы обработать единицу объема.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения по определению скорости изменения объема распространения очага озоновоздушной смеси в зерновом ворохе от времени обработки;

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 обработки семян колосовых зерновых культур при хранении;

изложены элементы теории по распределению озоновоздушной смеси в зерновом ворохе с учетом диффузии, разложения озона и гидравлических характеристик системы аэрации;

раскрыты несоответствия существующих теоретических положений по взаимодействию озоновоздушной смеси с семенами колосовых зерновых культур реальному технологическому процессу хранения семян;

изучены факторы, определяющие эффективность озонной обработки при хранении семян колосовых зерновых культур;

проведена модернизация математической модели пневматической системы аэрации зернохранилища в зависимости от ее расходных параметров.

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

разработаны и внедрены технические и технологические решения озонной обработки семян колосовых зерновых культур при хранении, которые используются в ООО «Воронежсельмаш», учебно-научно-технологическом центре «Агротехнология» ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и КФХ «Виктория» Липецкой области;

определенны перспективы практического использования рациональных режимов озонной обработки семян колосовых зерновых культур при хранении, обеспечивающие наилучшие посевные качества;

создана система практических рекомендаций по определению режимов озонной обработки, обеспечивающих максимальную скорость роста очага озоновоздушной смеси в зерновом ворохе;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию технологического процесса хранения семян колосовых зерновых культур посредством использования регулируемой озоновоздушной среды.

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 при хранении сельскохозяйственной продукции;

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, моделировании процесса распространения озоновоздушной смеси в зерновом ворохе, выявлении закономерностей влияния озонной обработки на посевные качества семян колосовых зерновых культур при хранении и степень зараженности грибковыми заболеваниями, усовершенствовании устройства для хранения семян колосовых зерновых культур, выполненных при участии автора; подготовке научных публикаций по теме диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания.

1. Необходимо указывать продолжительность озонной обработки и концентрацию озона в озоновоздушной смеси наряду с соответствующей рекомендуемой дозой озонирования.

2. Не приведены данные об обоснованности выбранного времени экспозиции в процессе исследования.

3. Необходимо было более детально изучить влияние погодных условий на процесс озонирования.

4. Не в полной мере отражены полученные результаты теоретических исследований в цифровом выражении.

5. Не представлено обоснование расположения форсунок системы озонирования в зернохранилище.

Соискатель Головин А.Д. 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 29 января 2026 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки по совершенствованию технологического процесса хранения семян колосовых зерновых культур в регулируемой озоновоздушной среде, имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства Российской Федерации, присудить Головину А.Д. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве – 11 человек, из них 6 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 – 11, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Оробинский Владимир Иванович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Афоничев Дмитрий Николаевич



29 января 2026 года