

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА»
(МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 30.06.2025 № 8

О присуждении Медхн Тесфит Асрат, гражданину Государства Эритрея, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оптимизация методов обработки почвы и посева для повышения производительности и устойчивости в условиях Эритреи» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса принята к защите 25.04.2025 г. (протокол заседания № 6б) диссертационным советом 35.2.030.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49 (приказ Минобрнауки России о создании совета № 837/нк от 12.07.2022 г.).

Соискатель Медхн Тесфит Асрат, 20 октября 1980 года рождения.

В 2019 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» по специальности «Агроинженерия», с присвоением квалификации «магистр».

В период подготовки диссертации соискатель обучался в очной аспирантуре (с 02.12.2022 г. по 30.09.2025 г.) на кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

В настоящее время Медхн Тесфит Асрат является аспирантом на кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. На данный момент не работает.

Диссертация выполнена на кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева».

Научный руководитель – доктор технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), Левшин Александр Григорьевич, гражданин Российской Федерации, профессор,

профессор кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

Официальные оппоненты:

1) Калинин Андрей Борисович, доктор технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент, профессор кафедры технических систем в агробизнесе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», почтовый адрес: 196601, Санкт-Петербург, Пушкин, Петербургское шоссе, 2;

2) Грибов Иван Васильевич, кандидат технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), главный специалист Центра сельскохозяйственного машиностроения ФГУП «НАМИ», почтовый адрес: 125438, г. Москва, ул. Автомоторная, д. 2

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА), почтовый адрес: 170904, Тверская область, г. Тверь, ул. Маршала Василевского (Сахарово), 7, в своем положительном отзыве, подписанном Голубевым Вячеславом Викторовичем, доктором технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), заведующим кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов и Кудрявцевым Андреем Васильевичем, кандидатом технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцентом кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, и утвержденном Андрощуком Василием Степановичем, кандидатом технических наук, доцентом, проректором по научно-инновационной и производственной деятельности, указала, что представленная Медхн Тесфит Асрат диссертация «Оптимизация методов обработки почвы и посева для повышения производительности и устойчивости в условиях Эритреи» является актуальной и законченной научно-квалификационной работой. По содержанию, научной и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842. Автор диссертационной работы, Медхн Тесфит Асрат, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 10 работ (4,99 п.л., авторского вклада 4,30 п.л. или 86,17 %), из них в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, опубликованы 2 работы (1,12 п.л., авторского вклада 0,90 п.л. или 80,36 %), 1 работа в издании, индексируемом в международной цитатно-аналитической базе Scopus.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Влияние конфигурации и топографических особенностей поля фермы Целот (Эритрея) на производительность посевного агрегата / А. Г. Левшин, Медхн Тесфит Асрат, И. Н. Гаспарян, С. Г. Теклай // *Агроинженерия*. – 2024. – Т. 26, № 2. – С. 33-41.

2. Медхн, Тесфит Асрат Оценка эксплуатационной точности пневматической сеялки на ферме Целот Эритреи / Медхн Тесфит Асрат, А. Г. Левшин, С. Г. Теклай // *Агроинженерия*. – 2025. – Т. 27, № 2. – С. 21-29.

3. Medhn, Tesfit Asrat. Impact of Field Characteristics on Pneumatic Seed Drill Performance: A Case Study in Eritrea / Medhn, Tesfit Asrat, A. G. Levshin, S. G. Teklay // *Journal of Agricultural Machinery*. – 2024. 15(3), 291-304.

Недостовверных сведений об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные.

Отзывы прислали:

1. Белоусов Сергей Витальевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего и рекомендательного характера.

2. Быков Владимир Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры ЛТ-4 и **Голубев Михаил Иванович**, кандидат технических наук, доцент кафедры ЛТ-4 Мытищинского филиала ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего и рекомендательного характера.

3. Варнаков Дмитрий Валерьевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего характера.

4. Гольяпин Владимир Яковлевич, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник отдела научно-информационного обеспечения инновационного развития АПК ФГБНУ ««Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего характера.

5. Ряднов Алексей Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего характера.

6. Хорт Дмитрий Олегович, доктор технических наук, руководитель научного направления «Механизация и автоматизация АПК», главный научный сотрудник лаборатории машинных технологий для возделывания и

уборки плодовых и ягодных культур ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ». Отзыв содержит 5 замечания уточняющего характера.

В ходе защиты соискатель дала развернутые ответы на замечания.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной отрасли, большим объемом научных исследований и рядом публикаций по тематике исследований диссертационной работы:

<http://www.old.timacad.ru/catalog/disser/kd/ondar/sved-off-op.pdf>.

Калинин Андрей Борисович, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук (05.20.01), доцент, профессор кафедры технических систем в агробизнесе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». Направление научной работы – совершенствование и производственная адаптация инновационных решений в области картофелеводства.

Грибов Иван Васильевич, кандидат технических наук (05.20.01), главный специалист Центра сельскохозяйственного машиностроения ФГУП «НАМИ». Направление научной работы – совершенствование функциональных свойств сельскохозяйственной техники.

Направления научной работы **ведущей организации** Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»: повышение эффективности технологического обеспечения продовольственной безопасности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые экспериментальные методики контроля точности вождения МТА с использованием цифровой карты поля и мобильного приложения к смартфону для позиционирования машинно-тракторных агрегатов в системе ГИС на удаленных сельскохозяйственных полях; обоснование агротехнических ограничений для рабочей скорости посева на основе алгоритмов статистических испытаний; оригинальная методика анализа и оптимизации маршрута движения МТА, позволяющая уменьшить холостые переезды; алгоритм и методика оптимизации выполнения комплекса операций по обработке почвы и посева, обеспечивающие минимальную продолжительность.

доказана закономерность влияния топографических особенностей полей на обобщенный поправочный коэффициент Коб (методика, Россия) и коэффициент эффективности полевого времени η (методика ASABE) ($R^2=0,79$) и их влияние на снижение производительности МТА.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

обоснована возможность повышения производительности сельскохозяйственной техники в рамках имеющихся ресурсов путем изменения стратегии эксплуатации и использования машин для их

оптимального применения (автоматическое вождение МТА, оптимизация маршрутов движения, повышение качества механизированных работ, адаптация рабочих органов к почвенным условиям);

применительно к проблематике диссертации результативно использованы математические модели прогнозирования для определения требований по мощности двигателя трактора для участков с длиной гона от 50 до 300 м;

раскрыты не соответствие конструкции дискового плуга почвенным условиям (налипание почвы), существенно увеличивающее затраты времени на устранение технологических отказов; используемая технология предпосевной обработки почвы (наличие комковатых фракций) не позволяет увеличить рабочую скорость посевного агрегата более 10 км/ч;

проведена модернизация сеялки, установка системы светодиодного освещения бункера позволила контролировать через прозрачное окно уровень семян из кабины, что позволило сократить непроизводительное время, связанное с частыми остановками для контроля уровня семян.

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

определены оптимальные сроки посева, скоростные режимы для посевных операций, соответствующие агротехническим требованиям; разработаны рекомендации по повышению производительности сельскохозяйственной техники;

представлены рекомендации по использованию бальной системы оценки качества выполнения основной и предпосевной обработки почвы и посева;

Для оценки точности работы сеялки был внедрен метод анализа маршрута с использованием цифровой карты поля и мобильного приложения к смартфону на площади 107 га. Модернизированная методика симплексного планирования для оптимальной организации одновременного выполнения трех полевых операций позволила выполнить комплекс работ на площади 1290 га за минимальное время – 14 дней. Использование разработанных рекомендаций на посеве в контрольном опыте позволило увеличить коэффициент использования времени смены в 2,5 раза. Все это было разработано впервые для механизации сельского хозяйства в условиях Эритреи;

результаты исследований были рассмотрены и одобрены Инженерно-технологическим колледжем Майнефхи и рекомендованы для использования в системе образования департамента агроинженерии. Кроме того, результаты исследований получили одобрение Министерства сельского хозяйства Эритреи в качестве основы для исследовательских программ.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовались стандартные и частные методики определения значений исследуемых показателей; использовались методы математической статистики для обработки экспериментальных данных и анализа зависимости с коэффициентом

детерминации R^2 более 0,75; обработка результатов экспериментальных исследований проводилась с применением программного пакета MS Excel, ArcGIS, JMP pro 16 и специальных программ на языке программирования Python; результаты экспериментальных исследований подтвердили результаты теоретических расчетов;

теория основана на статистическом анализе экспериментальных данных, регрессионном анализе, известных принципах математического моделирования по критерию минимальной продолжительности производственных процессов с использованием последовательного квадратичного программирования наименьших квадратов и принципов задачи коммивояжера с ограниченной вместимостью;

идея базируется на научных исследованиях, результатах анализа практического опыта и научно-технической информации.

Личный вклад соискателя состоит в: обобщении и анализе литературы по теме исследования, постановке целей и задач исследования, разработке теоретических и экспериментальных методов решения поставленных задач, получении, обработке, анализе полученных результатов и формулировке выводов, подготовке публикаций и участии в конференциях. Опубликованные научные работы подтверждают личное участие автора в выполнении работы.

Соискатель, Медхн Тесфит Асрат, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 30 июня 2025 года диссертационный совет принял решение за разработку методов оптимизации процессов обработки почвы и посева, обеспечивающих повышение производительности и устойчивости в условиях Эритреи присудить Медхн Тесфит Асрат учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук (по специальности рассматриваемой диссертации 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки)), участвующих в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета 35.2.030.03,
д.т.н., профессор, академик РАН



Дидманидзе
Отари Назирович

Ученый секретарь
диссертационного совета 35.2.030.03,
к.т.н., доцент
30.06.2025

Пуляев
Николай Николаевич