



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-инновационной и
производственной деятельности,
доцент, кандидат технических наук

В. С. Андрощук

Мая 2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА) на диссертационную работу Медхн Тесфит Асрат на тему «Оптимизация методов обработки почвы и посева для повышения производительности и устойчивости в условиях Эритреи», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки). В диссертационный совет 35.2.030.03, созданный на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Актуальность темы диссертации

Эритрейская корпорация растениеводства и животноводства (ECLC) служит одним из основных источников сельскохозяйственной техники в рамках государственных нужд производителей сельскохозяйственной продукции. Данная корпорация, осуществляя производство растениеводческой и животноводческой продукции, управляет сельскохозяйственными угодьями с применением традиционных технологий. Вместе с тем, в реализуемых технологических процессах не выявляются слабые и сильные стороны технологических операций, поскольку отсутствует научно-обоснованный подход к выполнению технологий в целом.

При возделывании сельскохозяйственной продукции не осуществляется оценка производительности техники, как одного из важнейших базовых показателей машинно-тракторного обеспечения применяемых технологий. Также не обосновано сравнительно невысокое внимание на качественные характеристики выполнения отдельных технологических процессов и операций в рамках возделывания сельскохозяйственной продукции. В целом система управления сельскохозяйственным производством практически полностью ориентирована на устаревшие методы организации выполнения отдельных технологических операций, в том числе по обработке почвы. Посеву возделываемых сельскохозяйственных культур.

Поэтому решение отмеченных проблем путём оптимизации технологических операций по обработке почвы, посеву, а также учитывая качественные показатели выполнения полевых работ, может оказать

существенное влияние на производительность сельского хозяйства и в целом продовольственную безопасность Эритреи.

Научная новизна исследований и полученных результатов

заключается в разработке:

- методики контроля точности вождения МТА с использованием цифровой карты поля, мобильного приложения к смартфону для позиционирования машинно-тракторных агрегатов в системе ГИС на удалённых сельскохозяйственных полях;
- бальной системе оценки качества механизированных работ для основной и предпосевной обработки почвы и посева зерновых;
- оригинальная система анализа и оптимизации маршрута движения МТА, снижающая количество холостых переездов.

Значимость полученных результатов

исследования заключается:

- в развитии теоретических представлений о точном земледелии, при реализации мобильного приложения оценки точности функционирования МТА в районах с отсутствием доступа к сети Интернет;
- в уточнении предложенных математических моделей эффективности машин в полужасушливых условиях Эритреи с учётом адаптации точного земледелия и к различным факторам, характеризующим поверхностный почвенный горизонт;
- в повышении производительности МТА, уточняя неровности почвы с одновременным определением оптимальной рабочей скорости движения в конкретных условиях ферм Эритреи, оптимизируя расход топлива.

Обоснованность и достоверность научных положений, результатов исследований

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием методов современных научных исследований, адекватностью хорошо известных математических моделей аппроксимации экспериментальных данных; использованием материалов государственной статистики по материалам Министерства сельского хозяйства Эритреи, Национальной метеорологической станции и методов статистического анализа, а также использованием современных инструментов, таких как мобильные приложения и GPS-устройства, программное обеспечение SAS и ArcGIS.

Рекомендации по использованию результатов работы

Применение разработанного комплекса по данным хронометражных наблюдений повышает среднее значение коэффициент использования времени смены до 2,5 раз на технологических операциях предпосевной подготовки почвы

и посева. Также предусмотрены мероприятия организации полевых работ, с учётом специфик полей и агротехнических сроков. Дальнейшая реализация модели оптимизации маршрута позволила минимизировать холостые пробеги машинно-тракторного агрегата между участками и парком техники, что позволяет увеличивать положительную загрузку сельскохозяйственной техники.

Полнота опубликования основных результатов работы

По материалам диссертационной работы опубликовано 10 научных статей, из них 2 в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 публикация в изданиях, рецензируемых в Scopus, 6 публикаций на научных конференциях и 1 публикация в рецензируемых научных изданиях с существенным авторским вкладом.

Замечания по диссертационной работе

1. Не определено, по какой методике классифицировались типы почв Эритреи (таблица 1.3, с. 22), систематизированные на основании данных, полученных в Министерстве сельского хозяйства Эритреи.
2. При выполнении анализа представлены противоречивые выводы (с.с. 26, 28) о зависимости производства сельскохозяйственных культур от площади и от осадков.
3. Из таблицы 2.5 (с. 65) не ясны различия между технологическими операциями первичной и основной обработок почвы.
4. В диссертационной работе присутствуют редакционные и орфографические опечатки.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертационная работа Медхн Тесфит Асрат на тему «Оптимизация методов обработки почвы и посева для повышения производительности и устойчивости в условиях Эритреи», является законченной и самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой содержится научно обоснованные решения, внедрение которых позволит повысить эффективность производства сельскохозяйственных культур, результаты диссертационного исследования имеют научную и практическую значимость и способствуют развитию инженерно-технической сферы агропромышленного комплекса России и Эритреи.

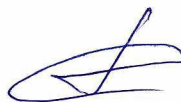
Диссертация соответствует критериям, указанным в п. п.9-11, 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842, а её автор Медхн Тесфит Асрат заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Диссертационная работа и отзыв рассмотрены на расширенном заседании кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА) «15» мая 2025 года, протокол №_13_.

Отзыв подготовили:

Доктор технических наук, заведующий кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА)
Голубев Вячеслав Викторович



Кандидат технических наук, доцент кафедры технологических и транспортных машин и комплексов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА)
Кудрявцев Андрей Васильевич



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

E-mail: mail@tvghsa.ru

Веб-сайт: <https://www.tvghsa.ru>

Телефон: +(4822) 53-12-36, (4822) 53-18-23

