



УТВЕРЖДАЮ:

ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

В.В. Пешко

12 декабря 2023 г.

ОТЗЫВ

оппонирующей организацией учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» на диссертацию Мисуна Алексея Леонидовича на тему «Обеспечение безопасной эксплуатации технических средств в условиях изменяющейся природно-техногенной среды растениеводства путем управления производственным риском», представленную в совет по защите диссертаций К 02.19.01 при учреждении образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – охрана труда (сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса).

Присутствовали члены научного собрания: Коженевский О.Ч., к.с.-х.н., доцент – председатель; Живлюк Е.К., к.б.н., доцент – секретарь; Филиппов А.И., к.т.н., доцент – эксперт; Богданович П.Ф., к.т.н., доцент; Покрашинская А.В., к.т.н., доцент; Раицкий Г.Е., к.т.н., доцент; Аутко А. А., д.с.-х.н., профессор; Милоста Г.М., д.с.-х.н., профессор; Смольский В.Г., к.с.-х.н., доцент; Шостко А.В., к.с.-х.н., доцент; Брукиш Т.П. к.с.-х.н., доцент; Бруйло А.С., к.с.-х.н., доцент; Журомский Г.К., к. б.н., доцент; Зимина М.В., к.с.-х.н., доцент; Синевич Т.Г., к.с.-х.н., доцент; Седляр Ф.Ф., к.с.-х.н., доцент; Дорошкевич Е.И., к.с.-х.н., доцент; Самусик И.Д., к.с.-х.н., доцент; Бородин П.В. к.с.-х.н., доцент; Белоус О.А., к.с.-х.н., доцент.

Присутствующие: Журко В.С., Цыбульский Г.С.

СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ЗАЯВЛЕННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ И ОТРАСЛИ НАУКИ СО ССЫЛКОЙ НА ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАСПОРТА СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, УТВЕРЖДЕННОГО ВАК

Содержание диссертации соответствует заявленной специальности 05.26.01 – охрана труда (сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса) и отрасли науки («технические науки»), так как она посвящена вопросам совершенствования методов оценки и управления производственным риском при возделывании сельскохозяйственных культур, а именно разработке научно-методического

обеспечения для тестирования функционального состояния технических средств с учетом оценки их приспособленности к регулировкам и безопасности выполнения, антропометрических характеристик работника, прогнозирования зон повышенной опасности при выполнении регулировочных работ и оценке возможного производственного риска, а также разработке корректирующих действий по снижению его уровня, что соответствует пунктам 3.2, 3.3, 3.5 и 3.6 «Области исследований» паспорта научной специальности 05.26.01 – охрана труда (сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса), утвержденного Высшей аттестационной комиссией Республики Беларусь (приказ от 12.07.2010 г. №166).

НАУЧНЫЙ ВКЛАД СОИСКАТЕЛЯ В РЕШЕНИЕ НАУЧНОЙ ЗАДАЧИ С ОЦЕНКОЙ ЕГО ЗНАЧИМОСТИ

Научный вклад соискателя заключается в теоретико-экспериментальном обосновании оценки и управления производственным риском при возделывании сельскохозяйственных культур путем определения зон повышенной опасности при выполнении регулировок технического средства с учетом показателя его приспособленности к безопасному проведению этих работ, изменения параметра состояния производственной среды и антропометрических характеристик работника, что позволяет, применяя корректирующие действия, поддерживать «минимальный» уровень производственного риска.

Научная значимость результатов диссертации состоит в теоретико-экспериментальном обосновании оценки и обеспечения «минимального» уровня производственного риска при возделывании сельскохозяйственных культур с учетом показателя приспособленности технического средства к безопасному выполнению регулировочных работ, состояния производственной среды и риска травмирования оператора технического средства.

КОНКРЕТНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (С УКАЗАНИЕМ ИХ НОВИЗНЫ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ), ЗА КОТОРЫЕ СОИСКАТЕЛЮ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Соискателю может быть присуждена ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – охрана труда (сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса) за совокупность новых научно-обоснованных результатов, включающих:

– обоснование теоретической зависимости приспособленности технического средства к проведению регулировочных работ от показателей безопасности, доступности и удобства их выполнения, что позволяет

определить зоны повышенной опасности при проведении регулировок и прогнозировать возможные производственные риски;

– разработку методики и алгоритма тестирования функционального состояния технического средства с учетом показателя его приспособленности к регулировкам, безопасности их выполнения, кратности изменения параметра состояния производственной среды, антропометрических характеристик работника, реализованные в компьютерной программе, позволяющей как на стадии разработки технического средства, так и при дальнейшем его использовании установить уровень производственного риска при возделывании сельскохозяйственных культур;

– разработку математической модели, описывающей на примере механизированного ухода за клюквенным покровом промышленных чеков в условиях изменения параметра состояния производственной среды безопасность труда, от режимов выполнения технологического процесса (скорости движения технического средства (v_a), частоты вращения режущего его барабана (n_b), высоты среза стелющихся побегов (h_c), позволившую определить значения этих показателей ($v_a = 0,66$ м/с; $n_b = 584$ с⁻¹; $h_c = 0,14$ м), при соблюдении которых достигается максимальный (96,7 %) показатель полноты безопасной обрезки растительности, а уровень опасности производственного риска классифицируется как «минимальный».

Практическую значимость имеют: разработанная по результатам диссертационных исследований компьютерная программа «Тестирование функционального состояния технического средства с учетом оценки его приспособленности к технологическим регулировкам и безопасности их выполнения» (свидетельство №1166 о госрегистрации в Национальном центре интеллектуальной собственности Республики Беларусь), подготовленное научно-практическое пособие «Безопасность деятельности человека». Результаты диссертационных исследований внедрены и используются в практической деятельности РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ОАО «Полесские журавины» Пинского района, в образовательном процессе для подготовки студентов, магистрантов и слушателей института повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса, соответственно по учебным специальностям «Управление охраной труда», «Охрана труда и эргономика», «Охрана труда в сельском хозяйстве».

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИИ

По представленной на оппонирование диссертации имеются следующие замечания:

1. Для расчета предельно-допустимых параметров откоса клюквенного чека соискателем рассматривается геомеханическая модель сплошной среды. Но с физической точки зрения использование такой модели

имеет определенные ограничения, которые следовало бы более подробно описать в диссертационной работе.

2. В диссертации в качестве параметров производственной среды, влияющих на безопасность выполнения механизированных работ на клюквенных плантациях, рассматривается и угол откосов клюквенных чеков, но не указывается срок их эксплуатации. Это обстоятельство не позволяет в полной мере дать сравнительную оценку функциональной устойчивости откосов чеков, а также откосов чековой дамбы.

3. Для определения степени доступности выполнения технологических регулировок технических средств диссертантом рассматривался как основной фактор «наличие пространства» для их выполнения. Правильнее было бы проанализировать и другие показатели характеризующие доступность регулировок.

4. Выработку корректирующих действий по предотвращению повышения уровня производственного риска соискатель рекомендует осуществлять посредством моделирования технологического процесса с учетом уточненного показателя приспособленности технического средства к безопасному выполнению технологических регулировок, интенсивности их выполнения, изменения параметра состояния производственной среды и антропометрических характеристик работника. Но при этом не уточняется о каком технологическом процессе идет речь – о стационарном или с использованием мобильной сельскохозяйственной техники, и учитываются ли при этом особенности моделирования технологического процесса.

СООТВЕТСТВИЕ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ, НА КОТОРУЮ ОН ПРЕТЕНДУЕТ

По теме диссертации соискателем опубликовано 41 печатная работа, в том числе, монография (в соавторстве), восемь статей в научных изданиях, которые соответствуют пункту 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, 13 патентов Республики Беларусь, в том числе 7 изобретений, компьютерная программа. Вышеприведенное позволяет характеризовать соискателя как достойного по своей научной квалификации ученой степени кандидата технических наук.

КОНКРЕТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ

Разработанная по результатам исследований компьютерная программа «Тестирование функционального состояния технического средства с учетом оценки его приспособленности к технологическим регулировкам и безопасности их выполнения» (свидетельство о госрегистрации №1166) рекомендуется для использования как на стадии разработки технического средства, так и при его эксплуатации. Полученные результаты диссертации

могут быть также использованы инженерной службой агропредприятий для разработки инструкции по охране труда (глава «Требования по охране труда при выполнении работы») в части указания зон повышенной опасности при проведении регулировочных работ технических средств, а также при разработке агропредприятием мероприятий по охране труда с обоснованием корректирующих действий по снижению уровня производственного риска. Рекомендуется использовать результаты диссертационных исследований и в образовательном процессе для подготовки специалистов по охране труда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Мисуна Алексея Леонидовича «Обеспечение безопасной эксплуатации технических средств в условиях изменяющейся природно-техногенной среды растениеводства путем управления производственным риском», это квалификационная научная работа, соответствующая требованиям Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь (пункты 21 и 22 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий»), а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.26.01 – охрана труда (сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса) за новые научно-обоснованные результаты, включающие: обоснование теоретической зависимости приспособленности технического средства к проведению регулировочных работ от показателей безопасности, доступности и удобства их выполнения, что позволяет определить зоны повышенной опасности при проведении регулировок и прогнозировать возможные производственные риски; разработку методики и алгоритма тестирования функционального состояния технических средств с учетом показателя их приспособленности к регулировкам, безопасности выполнения, антропометрических характеристик работника, кратности изменения параметра состояния производственной среды при возделывании сельскохозяйственных культур, реализованные в компьютерной программе, позволяющей как на стадии разработки технических средств, так и при дальнейшей их эксплуатации устанавливать уровень производственного риска; разработку математической модели, описывающей на примере механизированного ухода за клюквенным покровом промышленных чеков в условиях изменения параметра состояния производственной среды, безопасность труда от режимов выполнения технологического процесса (скорости движения технического средства (v_a), частоты вращения режущего барабана (n_6), высоты среза стелющихся побегов (h_c), позволившую определить значения этих показателей ($v_a = 0,66$ м/с; $n_6 = 584$ с⁻¹; $h_c = 0,14$ м) для обеспечения максимальной (96,7 %) полноты безопасной обрезки растительности, что в совокупности позволяет увеличить в 2,2 раза показатель приспособленности конструкции технического средства к технологическим регулировкам, снизить уровень производственного риска

до «минимального», увеличить полноту безопасной обрезки стелющихся побегов на 20%, получить экономический эффект 1,52 тыс. руб. с одного гектара плантации.

Отзыв подготовлен на основе обсуждения диссертации Мисуна Алексея Леонидовича, устного его доклада и заключения эксперта, к.т.н., доцента А.И. Филиппова, на научном собрании учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 6 от 8 декабря 2023 г.).

Из 20 членов научного собрания присутствовало 20, в т.ч. докторов наук 2, кандидатов наук 18.

Голосовали: «за» – 20, «против» – нет, «воздержавшихся» – нет.

Председатель научного собрания,
декан агрономического факультета
учреждения образования «Гродненский
государственный аграрный
университет», к.с.-х.н, доцент

О.Ч Коженевский

Эксперт,
доцент кафедры земледелия и
механизации технологических
процессов учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет», к.т.н., доцент

А.И. Филиппов

Секретарь научного собрания,
к.б.н., доцент

Е.К. Живлюк

Подпись *О.Ч Коженевский, А.И. Филиппов, Е.К. Живлюк*
УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий специалист по кадрам
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
Алла М.И. Кослякова

