

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 ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 24 сентября 2026 года № 11

О присуждении Сенькевичу Сергею Евгеньевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Совершенствование силовых передач колесных сельскохозяйственных тракторов путем комплексного научного подхода» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса принята к защите 18 июня 2026 года (протокол № 05) диссертационным советом 35.2.008.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 394087, г. Воронеж, улица Мичурина, д. 1, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.10.2022 года № 1218/нк.

Соискатель Сенькевич Сергей Евгеньевич, 11 октября 1978 года рождения. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему: «Повышение эффективности функционирования культиваторного машинно-тракторного агрегата на базе трактора класса 1,4» защитил в 2006 году, в диссертационном совете, созданном на базе Азово-Черноморской государственной агроинженерной академии. Работает доцентом кафедры «Наземные транспортные средства» в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Московский политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в отделе «Мобильные энергетические средства» федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант – член-корреспондент Российской академии наук, доктор технических наук, профессор Годжаев Захид Адыгезал оглы, государственный научный центр Российской Федерации федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ», председатель экспертного совета.

Официальные оппоненты:

Гапич Дмитрий Сергеевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», кафедра «Электроснабжение и энергетические системы», заведующий кафедрой;

Прядкин Владимир Ильич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», кафедра автомобилей и сервиса, заведующий кафедрой;

Шеховцов Виктор Викторович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», кафедра «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей», профессор, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева), г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Дидманидзе Отари Назировичем, академиком Российской академии наук, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой тракторов и автомобилей и Девяниным

Сергеем Николаевичем, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры тракторов и автомобилей, и утвержденном врио ректора Кочубеем Михаилом Олеговичем, указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, выполненной на достаточно высоком теоретическом и экспериментальном уровне, новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для развития методов и методик исследования тракторов сельскохозяйственного назначения.

Соискатель имеет 95 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 46 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 15 работ. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 35,3 п.л. Лично соискателем выполнено 16,2 п.л. В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации следующие.

1. Исследование характеристик динамической системы трансмиссии трактора сельскохозяйственного назначения тягового класса 0,9 / С.Е. Сенькевич, З.А. Годжаев, Е.Н. Ильченко, И.С. Алексеев // Техника и оборудование для села. – 2025. – № 4(334). – С. 16–20.

2. Определение динамических характеристик крутильных колебаний многомассовой системы колесного сельскохозяйственного трактора тягового класса 1,4 / З.А. Годжаев, С.Е. Сенькевич, Е.Н. Ильченко, И.С. Алексеев // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2024. – № 6. – С. 3–15.

3. Определение частот и форм собственных крутильных колебаний многомассовой системы самоходного шасси тягового класса 0,6. / С.Е. Сенькевич, З.А. Годжаев, Е.Н. Ильченко, И.С. Алексеев // Известия НВ АУК. – 2024. – 4(76). – С. 387–419.

4. Влияние УДМ в силовой передаче энергетического средства класса 1,4 на буксование его движителей при работе в составе МТА [Электронный ресурс] / В.А. Кравченко, Л.В. Кравченко, С.Е. Сенькевич, В.В. Журба, В.В. Дурягина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 178(04). – С. 119–128. – URL: <http://ej.kubagro.ru/2022/04/pdf/10.pdf>.

5. Сенькевич С.Е. Результаты проведения экспериментальных исследований трактора, оснащенного упруго-демпфирующим механизмом при агрегатировании с сеялкой / С.Е. Сенькевич, Е.Н. Ильченко, И.С. Алексеев // Тракторы и сельхозмашины. – 2021. – № 4. – С. 33–44.

6. Сенькевич С.Е. Результаты проведения экспериментальных исследований сельскохозяйственного трактора с упруго-демпфирующим механизмом в силовой передаче // Известия МГТУ МАМИ. – 2021. – № 4(50). – С. 49–59.

7. Elastic Damping Mechanism Optimization by Indefinite Lagrange Multipliers [Electronic resource] / S. Senkevich, V. Bolshev, E. Ilchenko, P. Chakrabarti, M. Jasiński, Z. Leonowicz, M. Chaplygin // IEEE Access. – 2021. – Vol. 9. – P. 71784–71804. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9426909>.

8. Сенькевич С.Е. Повышение долговечности силовых передач МЭС за счет снижения их динамической нагруженности / С.Е. Сенькевич, З.А. Годжаев, Е.Н. Ильченко, И.С. Алексеев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Машиностроение». – 2021. – Т. 21, № 3. – С. 22–33.

9. Патент № 2739100 С1 Российская Федерация, МПК В 60 К 17/10. Автоматическое устройство для снижения жесткости трансмиссии транспортного средства / С.Е. Сенькевич, Е.Н. Ильченко, В.А. Кравченко, В.В. Дурягина, З.А. Годжаев, И.С. Алексеев; заявитель и патентообладатель ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ». – № 2008153010/11. Заявл. 13.08.2020; опубл. 21.12.2020, Бюл. № 36. – 14 с.

10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020619748 Российская Федерация. Программа для нахождения компромиссного решения на основе метода неопределенных множителей Лагранжа с целью определения влияния конструктивных факторов упругодемпфирующего механизма в трансмиссии трактора / С.Е. Сенькевич, Е.Н. Ильченко, З.А. Годжаев, И.С. Алексеев; заявитель и правообладатель ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ». – Заявл. 14.08.2020, зарегистрировано 24.08.2020, бюл. № 9.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от следующих организаций.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Азово-Черноморский инженерный институт. Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса», доктором технических наук, профессором Красновым Иваном Николаевичем. Замечания: 1) практически отсутствует информация о плане реализуемого многофакторного эксперимента и уровнях варьирования факторов при его проведении, что затрудняет дальнейший анализ полученных результатов, имеется только отсылка к третьей главе диссертации; 2) не совсем удачной выглядит сама тема работы, все-таки трансмиссию тракторов автор совершенствовал не «комплексным научным подходом», а каким-то конкретным техническим решением; 3) представлено почему-то большое количество выводов по работе (12) при семи задачах исследований.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Технические системы в агробизнесе», доктором технических наук, профессором Смеликом Виктором Александровичем и профессором кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис», доктором технических наук, профессором Картошкиным Александром Петровичем. Замечания: 1) из автореферата не ясно, какие допущения и ограничения приняты при разработке имитационной модели трактора; 2) в автореферате не приведена оценка значимости коэффициентов уравнений регрессии (28) и (29) на страницах соответственно 25 и 26; формула (29) содержит 21 коэффициент, возможно, некоторые из них являются незначимыми и могут быть исключены из достаточно громоздкого уравнения; 3) в автореферате по-разному указаны тяговые классы тракторов: на с. 10 – 0,6-1,4 т.; на с. 11 – 6,0; 9,0; 14 кН, но в основном верно по действующему ГОСТу – 0,6; 9,0; 1,4; 4) не ясно, почему автор не исследовал полноприводные колесные тракторы классов 1,4 и 2,0, наиболее востребованные на полевых сельскохозяйственных работах; колесный трактор МТЗ-80, фотографии которого приведены на рисунках 11, 12, 13, 14, как правило, не используется на полевых сельскохозяйственных работах, тем более на вспашке; не ясно, почему исследования проводились с некомплектным плугом ПЛН-3-35 (рис. 11), без предплужников и ножа; 5) цель работы не коррелируется с темой диссертации; цель: «Повышение техническо-

го уровня тракторов ...», а тема: «Совершенствование силовых передач тракторов»; 6) для защиты от динамических нагрузок автор предлагает установить упруго-деформирующий механизм, чем этот механизм отличается от догружателя сцепного веса?; 7) в работе автор указывает на повышение надежности, долготности, безотказности, долговечности на основе расчетных данных, но они не проверены испытаниями, например, на надежность (ГОСТ Р 27.102.607-2013), поэтому увеличение долговечности в 2,5 раза кажется недостоверным; 8) автором разработана математическая модель (формулы (4) – (25)); матмодель должна содержать целевую функцию, уравнение связи и граничные условия; есть ли они?

ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Колесные машины», доктором технических наук Дьяковым Алексеем Сергеевичем. Замечания: 1) в рассмотренной математической модели трактора отсутствует взаимодействие движителя с опорной поверхностью, что снижает достоверность полученных результатов; 2) из автореферата не ясно, каким образом измерялся крутящий момент на ведущем колесе трактора; 3) из автореферата не ясно, каким образом рассчитан и подтвержден экономический эффект от трактора с улучшенными динамическими характеристиками.

ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Автомобили», доктором технических наук Гаевским Виталием Валентиновичем. Замечания: 1) на рис. 2 отсутствует пункт 8 (пружина), непонятно, где она установлена, и по правилам – если позиции нет на схеме, ее не надо маркировать; дополнительно по рис. 2 замечание: КПП – контрольно пропускной пункт, сокращение для коробки передач – КП; 2) на рис. 3 и 4 непонятны обозначения кривых: A1, A2 ... A6, в тексте пояснения не нашел.

ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», Калужский филиал. Отзыв положительный, подписан профессором кафедры колесных машин и прикладной механики, доктором технических наук, профессором Сидоровым Владими-

ром Николаевичем. Замечания: 1) в автореферате на странице 20 указано, что создание модели завершено проверкой ее достоверности, однако не уточняется степень достоверности и методика проверки; 2) в автореферате не приводятся данные о проверке модернизированной трансмиссии на надежность, а также влияние применения ее на долговечность двигателя, и учитывались ли эти показатели при расчете экономической эффективности.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Техническая эксплуатация транспортных средств АПК», доктором технических наук Меликовым Изетом Мелуковичем. Замечания: 1) из текста автореферата не ясен источник данных, представленных на рисунках 3–4; 2) на странице 13 текста автореферата следует, что исходные 9-ти массовая и 11-ти массовая схемы динамической модели силовой передачи трактора были редуцированы до 6-ти массовой системы способом парциальных систем; недостаточно ясно, насколько правильно (адекватно) такая 6-ти массовая модель описывает высокочастотные спектры крутильных колебаний данной конструкции.

ООО «Инновационный центр «КАМАЗ». Отзыв положительный, подписан руководителем инженерных расчетов и моделирования, доктором технических наук Жилейкиным Михаилом Михайловичем и руководителем службы электрифицированных автомобилей, кандидатом технических наук Климовым Александром Владимировичем. Замечания: 1) из текста автореферата не понятно, проводились ли исследования для тракторов, оснащенных электромеханическими силовыми передачами; 2) из текста автореферата не до конца понятно, рассматривает ли автор режимы криволинейного движения с выполнением маневров; 3) в тексте автореферата не до конца разъяснено, рассматриваются ли режимы движения с повышенным скольжением, а также учитывается ли в математической модели влияние переходных процессов, связанных с запаздыванием изменения силовых факторов в зоне взаимодействия при изменении скольжения; 4) приведенные результаты исследований по повышению надежности относятся к трактору МТЗ-80 ранних лет выпуска; аналогичные данные для более современных тракторов, в том числе Беларусь и других трак-

торов зарубежного производства отсутствуют, что не позволяет в полной мере оценить практическую значимость работы.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве, доктором технических наук Старовойтовым Сергеем Ивановичем. Замечания: 1) в автореферате на странице 34 указывается, что установка УДМ повышает безотказность опытного трактора более чем на 21 %; требуется уточнение о том, была ли учтена в расчете общей надежности системы вероятность отказов самих элементов автоматики модернизированного механизма (контроллера, исполнительных механизмов, датчиков давления и положения грузов); 2) из текста страницы 13 автореферата следует, что расчетная пространственная модель крутильно-колебательной системы тракторов классов 0,6; 0,9 и 1,4 изначально содержала 9 и 11 укрупненных масс, однако для проведения расчетов, схемы были преобразованы до 6 масс; желательно было бы подробнее пояснить, не привело ли такое существенное снижение колеблющихся масс к потере важных высокочастотных гармоник крутильных колебаний, возникающих в реальном валопроводе трансмиссии; 3) в автореферате автор указывает, что адаптивная стабилизация нагрузок происходит в реальном времени за счет изменения положения подвижных грузов и регулирования сечения дросселя, однако в автореферате отсутствуют данные о быстродействии (времени отклика) исполнительных элементов; успевает ли система среагировать на резкое (или ударное) изменение тягового сопротивления, например, при наезде плуга на скрытый в почве камень или при резком трогании тяжелого транспортного прицепа?

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры эксплуатации машин и оборудования, доктором технических наук, профессором Сидыгановым Юрием Николаевичем. Замечания: 1) в автореферате отсутствует информация о соответствии диссертационной работы паспорту научной специальности; 2) в тексте автореферата упоминается измерительная лаборатория ТЛ-3 на базе ЗИЛ-157, а на фотографиях присутствует измерительная лаборатория ТЛ-2 на базе ГАЗ-66; возникает вопрос,

какая измерительная лаборатория использовалась при проведении экспериментальных исследований и насколько это будет влиять на корректность полученных результатов?

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова». Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Автомобили и транспортно-технологические комплексы», доктором технических наук, профессором Исаковым Владимиром Семеновичем и доцентом кафедры «Автомобили и транспортно-технологические комплексы», кандидатом технических наук, доцентом Михеевым Александром Васильевичем. Замечания: 1) в тексте автореферата стоило бы более подробно детализировать ограничения разработанных математических моделей при работе трактора на переувлажненных или структурно-неоднородных почвах; 2) из материалов автореферата не вполне ясно, каким образом предложенный комплексный подход учитывает перспективное использование в силовых передачах элементов гибридных или электромеханических трансмиссий для тракторов малых и средних классов; 3) на графических материалах автореферата (рисунки схем и графиков нагруженности) в некоторых местах усложнено чтение размерностей, что, однако не снижает общей научной ценности работы.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Набережночелнинский институт (филиал). Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой автомобилей, доктором технических наук, профессором Калимуллиным Русланом Флюровичем и доцентом кафедры автомобилей, кандидатом технических наук, доцентом Мавлеевым Ильдусом Рифовичем. Замечания: 1) в научной новизне применена формулировка «системная классификация устройств стабилизации и демпфирования динамических нагрузок», а на рисунке 1 говорится о «классификации систем стабилизации и демпфирования», неясно, является ли представленная на рисунке 1 классификация научной новизной автора или нет; 2) из автореферата неясно, какие конструктивные изменения применены в силовой передаче экспериментального колесного трактора, так как, кроме схемы динамической модели (рисунок 8) и фотографий трактора-макета (рисунки 11–14) не представлены конструкции предлагаемых изменений силовой передачи.

ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)». Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой электромобильности и магнитных систем, доктором физико-математических наук, профессором Тишиным Александром Метталиновичем. Замечания: 1) установка адаптивного УДМ усложняет кинематическую и гидравлическую схемы трактора; из автореферата неясно, предусмотрены ли средства безразборного диагностирования УДМ, включая контроль давления, температуры и утечек, при проведении планового технического обслуживания; 2) в автореферате отсутствуют сведения о влиянии нового узла на периодичность, трудоемкость и содержание ТО-1, ТО-2 и ТО-3, а также о необходимости применения специализированных стендов и инструментов.

ОАО «КЗ «Ростсельмаш». Отзыв положительный, подписан главным конструктором тракторов Лесиком Максимом Алексеевичем. Замечания: 1) конструкция предложенного адаптивного УДМ (с. 12, рис. 2) включает в себя планетарный редуктор, подвижные грузы изменения момента инерции, масляный насос, дроссель и систему датчиков; в автореферате не отражено, насколько усложняется регламентное техническое обслуживание трактора в условиях реальных хозяйств и какова трудоемкость монтажа данного узла в районе муфты сцепления при серийной конвейерной сборке трактора моноблочной компоновки; 2) сельскохозяйственные тракторы эксплуатируются в условиях экстремальной запыленности (работа с плугом и культиватором) и значительных циклических температурных перепадов; из материалов автореферата неясно, закладывались ли в конструкцию УДМ (в частности, в регулируемый дроссель, клапаны и поршневые группы) запасы по фильтрации рабочей жидкости и защите от утечек при деструктивном воздействии мелкодисперсной почвенной пыли; 3) применение предложенного устройства в конструкции классических и шарнирно-сочлененных тракторов потребует решения серьезных компоновочных задач, связанных с ограниченным пространством в зоне установки, так как с расширением функционала современных машин «плотность» компоновки существенно возросла.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в области совершенствования силовых передач колесных сельскохозяйственных тракторов, а также наличием научных публикаций по тематике диссертации. Выбор ведущей организации обосновывается ее научными достижениями в сфере совершенствования конструкций сельскохозяйственных тракторов, наличием у научно-педагогических работников публикаций по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана концепция повышения эффективности использования сельскохозяйственных колесных тракторов моноблочной компоновки, в основе которой лежит комплексный научный подход к созданию силовых передач с улучшенными динамическими характеристиками, достигаемыми за счет стабилизации нагрузок и повышения надежности;

предложена научная гипотеза о том, что повысить технический уровень колесных сельскохозяйственных тракторов моноблочной компоновки в условиях растущих требований к их производительности возможно за счет применения устройств стабилизации динамических нагрузок;

доказана перспективность использования упруго-демпфирующего механизма в силовой передаче трактора моноблочной компоновки как средства стабилизации динамических нагрузок и совершенствования его рабочих характеристик.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана методика экспериментальных исследований динамики движения трактора моноблочной компоновки и динамической нагруженности силовой передачи с установленным упруго-демпфирующим механизмом, позволившая выявить качественно новые закономерности, оценить эффективность, в том числе с проведением анализа вероятностных характеристик при исследовании динамических и энергетические показателей тракторов;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы метод оптимизационного синтеза конструктивных параметров устройства изменения динамических характеристик силовой передачи, отличающийся применением

аппарата математического программирования для поиска седловых точек функции Лагранжа, устанавливающий закономерности между конструктивными параметрами устройства и динамическими характеристиками силовой передачи трактора моноблочной компоновки в условиях эксплуатационных ограничений, комплексная расчетно-экспериментальная методика исследования и алгоритм обработки экспериментальных данных динамики трактора в составе агрегата, позволяющие верифицировать теоретические модели и достоверно оценивать динамическую нагруженность силовой передачи для обеспечения заданных показателей надежности системы «трактор – агрегатируемая машина»;

изложены условия адаптивной стабилизации динамических нагрузок трактора в составе агрегата;

изучены закономерности трансформации вероятностных характеристик нагружения силовых передач тракторов моноблочной компоновки, позволяющие путем адаптивного управления параметрами упруго-демпфирующих механизмов обосновать прогнозирование ресурса и минимизировать энергозатраты двигателя;

проведена модернизация математической модели силовой передачи колесного трактора моноблочной компоновки в составе агрегата для исследований динамики движения и динамической нагруженности элементов силовой передачи при работе на различных агрофонах.

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

разработаны и внедрены рекомендации по конструктивно-технологическому совершенствованию семейства колесных тракторов классов 0,6–1,4; 2,0 и 3,0 моноблочной компоновки в ОАО «Минский тракторный завод» (г. Минск, Республика Беларусь); рекомендации по адаптации конструкции и обоснованию функциональных характеристик колесных тракторов «Агромаш» в ООО МИКОНТ (г. Чебоксары); рекомендации по обоснованию функциональных характеристик колесного трактора тягового классов 2–3 в ПАО «КАМАЗ» (г. Набережные Челны); рекомендации по оценке эффективности сельскохозяйственных тракторов классов 0,6–0,9 на стадии проектирования, создания и принятия общих компоновочных решений в ООО «ТРАКТОР» (г. Еманжелинск, Челябинская область); рекомендации по обоснованию функциональных характеристик трактора в ООО «Челябинский завод про-

мышленных тракторов» г. Челябинск); рекомендации по оптимизации элементов силовых передач сельскохозяйственных тракторов классов 0,6–1,4 в ООО «Агросервис» (Ставропольский край); рекомендации по оптимизации элементов силовых передач сельскохозяйственных тракторов (Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан); положения диссертационной работы используются в учебном процессе при подготовке специалистов, бакалавров и магистров в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова», ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»;

определены перспективы практического использования расчетно-экспериментальной методики исследования динамических процессов при работе трактора;

создана система практических рекомендаций для заводов изготовителей по модернизации сельскохозяйственных тракторов моноблочной компоновки путем применения упруго-демпфирующего механизма, как средства совершенствования и стабилизации динамических нагрузок силовой передачи, в том числе улучшения функциональных свойств техники и повышения эффективности работы в составе основных машинно-тракторных агрегатов;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию тракторных агрегатов путем интеграции адаптивных алгоритмов в бортовые интеллектуальные системы, функционирующие на основе предиктивного анализа микропрофиля почвы и режимов работы двигателя с учетом параметров силовой передачи, в которую установлен упруго-демпфирующий механизм.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на основе реализации разработанной методики исследований динамики движения трактора и динамической нагруженности силовой передачи с использованием сертифицированного оборудования системы автоматического накопления и обработки метрологической информации мобильного исполнения;

теория построена на известных, проверяемых данных и фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на результатах анализа практики применения и опыте создания технических средств в смежных областях;

использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по тематике диссертации, представленных в научных публикациях;

установлена непротиворечивость авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности с обоснованием выбора объектов для проведения экспериментальных исследований.

Личный вклад соискателя состоит в: определении цели и задач исследования, постановке научной гипотезы, формулировании основных научных положений, разработке комплексного научного подхода, включающего метод теоретических исследований и методику проведения экспериментальных исследований, создании математической модели; поиске практических решений и получении результатов, проведении анализа теоретических и экспериментальных данных, обосновании теоретических выводов, рекомендаций и параметров модернизированной конструкции упругодемпфирующего механизма, выполненных лично автором; проведении лабораторных и полевых экспериментальных исследований, разработке модернизированной конструкции упругодемпфирующего механизма, выполненных при участии автора, подготовке публикаций по теме диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания.

1. Расчетная модель крутильно-колебательной системы тракторов изначально содержала 9 и 11 укрупненных масс, но была преобразована до 6 масс, что может привести к потере важных высокочастотных гармоник крутильных колебаний, возникающих в реальном валопроводе трансмиссии.

2. Не обосновано, каким образом предложенный комплексный подход учитывает перспективное использование в силовых передачах элементов гибридных или электромеханических трансмиссий.

3. Исследования пахотного агрегата проводились с некомплектным плугом ПЛН 3-35 (без предплужников и ножа).

4. Применение предложенного упруго-демпфирующего устройства в конструкции тракторов потребует решения серьезных компоновочных задач, связанных с ограниченным пространством в зоне установки, так как плотность компоновки современных машин существенно возросла.

5. Приведенные результаты исследований по повышению надежности относятся к трактору МТЗ-80 ранних лет выпуска. Аналогичные данные для более современных тракторов отечественного и зарубежного производства отсутствуют, что не позволяет в полной мере оценить практическую значимость работы.

Соискатель Сенькевич С.Е. 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 24 сентября 2026 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические решения по повышению технического уровня колесных тракторов сельскохозяйственного назначения путем создания и совершенствования силовых передач с улучшенными динамическими характеристиками, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие отечественного тракторостроения и сельского хозяйства, присудить Сенькевичу С.Е. ученую степень доктора технических наук.

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

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

24 сентября 2026 года

 Оробинский Владимир Иванович

 Афоничев Дмитрий Николаевич