

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.010.04
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 03 марта 2016 года № 03

О присуждении Бабанину Николаю Викторовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение плавности хода машинно-тракторных агрегатов на базе трактора тягового класса 1,4» по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» принята к защите 17 декабря 2015 года, протокол № 16 диссертационным советом Д 220.010.04 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, 1, созданным в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2013 года № 388/нк.

Соискатель Бабанин Николай Викторович, 1988 года рождения, в 2012 г. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I». В 2015 г. окончил аспирантуру по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (зачислен приказом от 23.07.2012 г. № 3-586, отчислен приказом от 11.09.2015 г. № 3-784).

Работает ассистентом кафедры тракторов и автомобилей в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Во-

воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре тракторов и автомобилей в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Поливаев Олег Иванович, работает заведующим кафедрой тракторов и автомобилей федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Гамаюнов Павел Петрович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина», кафедра «Организация перевозок и управление на транспорте», профессор;

Жутов Алексей Григорьевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», кафедра «Ремонт машин и технология конструкционных материалов», профессор;
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Азово-Черноморский инженерный институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде в своем положительном заключении, подписанном Кравченко Владимиром Алексеевичем, доктором технических наук, профессором кафедры «Тракторы и автомобили», деканом факультета «Автомобильный транспорт в АПК», Нагорским Леонидом Алексеевичем, кандидатом технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Тракторы и автомобили», Пархоменко Сергеем Геннадьевичем, кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Тракторы и автомобили», Исмаиловым Владимиром Атабаевичем, кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Тракторы и

автомобили», и утвержденном Серегиним А.А., кандидатом технических наук, профессором, директором Азово-Черноморского инженерного института, указала, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, и имеет научную новизну и практическую значимость.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 7 работ. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 1,7 п.л., личный вклад соискателя – 0,8 п.л. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации:

1. Поливаев О.И. Снижение динамической нагруженности мобильных энергетических средств от внешних воздействий и повышение их тягово-динамических показателей [Текст] / О.И. Поливаев, В.К. Астанин, Н.В. Бабанин // Лесотехнический журнал. – 2013. – № 3. – С. 150–156.

2. Затраты энергии мобильных энергетических средств в зависимости от давления в шинах при различных видах работ [Текст] / О.И. Поливаев, В.П. Иванов, Е.Д. Золотых, Н.В. Бабанин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1. – С. 62–65.

3. Снижение вертикальных ускорений и энергозатрат мобильных энергетических средств за счет установки упругих приводов ведущих колес [Текст] / О.И. Поливаев, В.П. Иванов, Е.Д. Золотых, Н.В. Бабанин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1. – С. 65–67.

4. Поливаев О.И. Движение по криволинейной поверхности ведущего колеса с упругодемпфирующим приводом [Текст] / О.И. Поливаев, В.П. Шацкий, Н.В. Бабанин // В мире научных открытий. – 2015. – № 10.1. – С. 190–201.

5. Бабанин Н.В. Улучшение плавности хода машинно-тракторного агрегата на базе трактора класса 1,4 с упругодемпфирующим приводом на ведущих колесах [Текст] / Н.В. Бабанин // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 100–106.

6. Бабанин Н.В. Экспериментальные исследования на плавность хода, производительность и топливную экономичность машинно-тракторного агрегата на базе трактора класса 1,4, оборудованного газогидравлическим упругодемпфирующим приводом [Текст] / Н.В. Бабанин, О.И. Поливаев // Вестник Воронежского государ-

ственного аграрного университета. – 2015. – Вып. 3 (46). – С. 140–146.

7. Поливаев О.И. Изменение плавности хода и динамической нагруженности трансмиссии трактора с упругодемпфирующим приводом [Текст] / О.И. Поливаев, Н.В. Бабанин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2015. – № 9. – С. 29.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от следующих организаций:

- ФГБОУ ВО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия», (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика», доктором технических наук, профессором Ухановым А.П., профессором кафедры «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика», доктором технических наук, профессором Уханов Д.А., замечания: 1) подраздел автореферата «Степень разработанности темы», на наш взгляд, проработан не в полной мере, так как в нем отсутствует информация о разработках ведущих зарубежных фирм и университетов, занимающихся исследованиями упругодемпфирующих приводов (УДП); 2) одной из задач исследований является «Разработка математической модели движения ведущего колеса трактора с УДП по криволинейной поверхности», однако в явном виде такая математическая модель в автореферате не представлена; 3) в автореферате желательно было бы представить, наряду со схемой УДП ведущих колес трактора МТЗ-80.1 (см. рис. 8), также фотографию УДП в натуральном виде; 4) методически более правильно, если бы каждый пункт «Заключения» отвечал на свою задачу исследования, поставленную в диссертационной работе, тогда была бы полная ясность: решена ли в работе поставленная задача и если решена, то какие конкретные результаты исследований, полученных соискателем);

- ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Машины и технологии АПК», кандидатом технических наук, доцентом Швецовым И.И., замечания: 1) из автореферата не ясно, как влияет равномерное или ускоренное движение МТА и, особенно, ТТА на конечные результаты? 2) целесообразность учитывать угол α (рисунок 6) в выражении 9 для сельскохозяйственных работ (с. 11));

- ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Автомобили, трак-

торы и сельскохозяйственные машины», кандидатом технических наук, доцентом Жуковым А.А., замечания: 1) в результате обработки экспериментов отсутствуют математические модели конструктивных параметров УДП (размеры УДП, давление газа, площади мембраны и т.д.); 2) не описана методика определения таких показателей как буксование, расход топлива и производительность; 3) на наш взгляд, при данной схеме УДП, вызывает сомнение буксования на 10-12 %);

- Институт транспорта, сервиса и туризма ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Техническое обслуживание, организация и управление на транспорте» доктором технических наук, профессором Андреевым В.Л., замечания: 1) из теста автореферата не понятно, оценивалась ли автором при проведении экспериментальных исследований надежность функционирования модернизированного трактора МТЗ-80.1 и учитывалось ли при расчете экономической эффективности предложенного устройства возможное ее снижение; 2) очевидно, автором получено положительное решение на патент РФ на изобретение, а не подана заявка на изобретение (с. 18));

- ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой автомобилей и сервиса, доктором технических наук, профессором Волковым В.С., замечания: 1) не рассмотрен эргономический эффект от реализации предлагаемых мероприятий; 2) не совсем ясна оценка достоверности экспериментальных данных);

- ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Автомобили, тракторы и технический сервис», доктором технических наук, профессором Картошкиным А.П., замечания: 1) название диссертации и цель работы не коррелируются между собой, на наш взгляд цель работы более верно отражает содержание диссертационной работы, чем название; 2) практическая значимость работы не отражена явно в автореферате; рациональные параметры УДП не относятся к научной новизне; это скорее практическая значимость; 3) во втором разделе «Теоретические исследования...» автором не конкретизировано, какие формулы заимствованы, а какие разра-

ботаны лично автором; 4) почему УДП назван газогидравлическим, а три аккумулятора гидрогазовыми (с.16 п. 4));

- ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК», кандидатом технических наук, доцентом Сенниковым В.А., доцентом кафедры «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК», кандидатом технических наук Лонцевой И.А., замечания: 1) с. 4 «Теоретическая и практическая значимость работы», не понятно в чем заключается практическая значимость? 2) рис. 6, для определения N_1 не составлены уравнения плоского движения тела; 3) с. 12, не указана зависимость радиуса кривизны траектории движения колеса и угла α).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в области исследований плавности хода машинно-тракторных агрегатов и снижения динамической нагруженности трансмиссий за счет демпфирования колебаний крутящего момента колес трактора, наличием научных публикаций по данной тематике.

Выбор ведущей организации обосновывается ее научными достижениями в области повышения эффективности машинно-тракторных агрегатов за счет улучшения плавности хода и снижения динамических нагрузок путем установки упругих элементов, наличием у научных сотрудников публикаций по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель процесса движения ведущего колеса трактора с упругодемпфирующим приводом по криволинейной поверхности, позволяющая исследовать эксплуатационные качества машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов, оборудованных упругодемпфирующими приводами ведущих колес;

предложена научная гипотеза о влиянии газогидравлического упругодемпфирующего привода ведущих колес трактора на показатели, улучшающие плавность хода машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов;

доказана перспективность использования предложенного технического решения газогидравлического упругодемпфирующего привода;

введено понятие вертикального ускорения остова трактора от изменения радиуса колеса, связанного с воздействием переменного крутящего момента.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о влиянии газогидравлического упругодемпфирующего привода на вертикальные ускорения остова трактора от изменения радиуса качения колеса, связанного с воздействием переменного крутящего момента, приложенного к колесу;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы дифференциального и интегрального исчисления, теории эксплуатационных свойств тракторов, математического моделирования;

изложены теоретические положения, доказывающие эффективность газогидравлического упругодемпфирующего привода;

раскрыты закономерности изменения вертикальных ускорений остова машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов при использовании газогидравлического упругодемпфирующего привода;

изучены закономерности движения машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов, оборудованных газогидравлическими упругодемпфирующими приводами;

проведена модернизация математической модели колебания остова трактора в составе машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов.

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

разработан и внедрен газогидравлический упругодемпфирующий привод ведущих колес трактора, позволяющий снизить вертикальные ускорения остова трактора при работе в составе машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов, результаты диссертации внедрены в ООО «Колос-Агро» Елецкого района Липецкой области, а также используются в учебном процессе при подготовке бакалавров по направлению 35.03.06 и магистров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»;

определены перспективы практического использования газогидравлического упругодемпфирующего привода;

созданы практические рекомендации по разработке и эксплуатации тракторов с газогидравлическими упругодемпфирующими приводами ведущих колес;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию приводов ведущих колес тракторов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены по апробированным методикам с использованием сертифицированного оборудования;

теория построена на известных проверяемых данных и фактах, согласуется с экспериментальными данными;

идея базируется на анализе научных работ по повышению плавности хода машинно-тракторных агрегатов, на результатах многочисленных исследований, подтверждающих обоснованность применения упругих элементов в конечных звеньях трактора, как наиболее перспективных конструкций для улучшения плавности хода машинно-тракторных и тракторно-транспортных агрегатов;

использован сравнительный анализ авторских данных и данных, полученных ранее по тематике диссертации, представленных в литературных и патентных источниках;

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

использованы современное измерительное оборудование и программы сбора и обработки результатов при проведении экспериментальных исследований.

Личный вклад соискателя состоит в постановке задач исследования, выборе методов, разработке методики исследования, выполнении расчетов, разработке и численной реализации математических моделей, усовершенствовании конструкции газогидравлического упругодемпфирующего привода ведущих колес трактора, получении экспериментальных данных, формулировке выводов.

На заседании 03 марта 2016 года диссертационный совет пришел к заключению, что диссертация Бабанина Николая Викторовича отвечает критериям (пункты 9–14), установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным

постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, является научно-квалификационной работой, в которой представлены новые научно обоснованные технические решения и разработки по повышению плавности хода машинно-тракторных агрегатов на базе трактора тягового класса 1.4, имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства России, и принял решение присудить Бабанину Н.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

03 марта 2016 года



Оробинский Владимир Иванович

Афоничев Дмитрий Николаевич