

ПРОТОКОЛ №03/З

заседания объединенного совета Д 999.111.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Орел

19 апреля 2017 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 19 из 23 членов диссертационного совета, по специальности 05.22.08 (всего - 7): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Корчагин В.А. (Зам. председателя), д.т.н. Баранов Ю.Н., д.т.н. Жанказиев С.В., д.т.н. Новиков А.Н., д.т.н. Ризаева Ю.Н., д.т.н. Сарбаев В.И.; по специальности 05.22.10 (всего - 12): д.т.н. Агеев Е.В., д.т.н. Агуреев И.Е., д.э.н. Глаголев С.Н., д.т.н. Дидманидзе О.Н., д.т.н. Елагин М.Ю., к.т.н. Катунин А.А. (Ученый секретарь), д.т.н. Коломейченко А.В., д.т.н. Ли Р.И., д.т.н. Подмастерьев К.В., д.т.н. Радченко С.Ю., д.т.н. Хмелев Р.Н., д.т.н. Чернышев В.И.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта **Мироненко Александра Вячеславовича** на тему: «Повышение долговечности роликотопшпниковых узлов в корпусных деталях автомобилей, восстановленных композицией адгезива АН-110».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта по результатам защиты диссертации **Мироненко Александру Вячеславовичу**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Мироненко Александру Вячеславовичу** ученую степень кандидата технических наук.

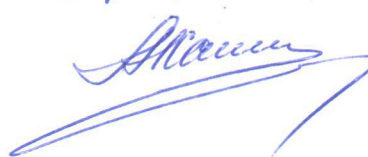
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали за - 19, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета



В.А. Голенков

Ученый секретарь
диссертационного совета



А.А. Катунин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д999.111.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.04.2017 г. № 03/З

О присуждении МИРОНЕНКО АЛЕКСАНДРУ ВЯЧЕСЛАВОВИЧУ, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение долговечности роликоподшипниковых узлов в корпусных деталях автомобилей, восстановленных композицией адгезива АН-110» по специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 14 февраля 2017 года, протокол №03/П, диссертационным советом Д999.111.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства образования и науки РФ (303030, г. Орел, ул. Московская, д. 77), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, 30), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (300012, г. Тула, пр. Ленина, 92) утвержден приказом Министерства образования и науки РФ №1330/нк от 25.10.2016 года.

Соискатель Мироненко Александр Вячеславович 1991 г. рождения, в 2013 году окончил федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Липецкий государственный технический университет».

В 2016 году соискатель окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет».

В настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре «Транспортные средства и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Ли Роман Иннакентьевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет», кафедра «Транспортные средства и техносферная безопасность», заведующий.

Официальные оппоненты:

Карагодин Виктор Иванович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», заочный факультет, декан;

Кононенко Александр Сергеевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», кафедра МТ-13 – Технологии обработки материалов, профессор – дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» в своем положительном заключении, подписанным Пуховым Евгением Васильевичем, доктором технических наук, исполняющим обязанности заведующего кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин, указала, что диссертация представляет собой самостоятельную, завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном, методическом и техническом уровне, в которой содержится решение задачи по технологической модернизации в области технического сервиса автомобильной техники, имеющей существенное значение для экономики России. Диссертация соответствует требованиям и критериями п.9 «Положения» ВАК Минобрнауки РФ «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Мироненко Александр Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 4 научные работы, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, научные работы представляют собой 8 статей и 7 тезисов докладов общим объемом 6,4 п.л., из них автору принадлежит 4,1 п.л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Мироненко, А. В.** Расчет параметров контакта нагруженных тел с дорожкой качения наружного кольца в металлополимерном роликоподшипнике [Текст] / Р.И. Ли, А.В. Мироненко // Известия МГТУ «МАМИ» - 2015. -

№4(26), т. 1 – С. 65-70;

2. **Мироненко, А. В.** Программа расчета контактных напряжений в роликподшипниковых узлах восстановленных полимерными материалами [Текст] / Р.И. Ли, А.В. Мироненко // Вестник МичГАУ. – 2015. – № 4. – С. 181-186.

3. **Мироненко, А. В.** Исследование распределения нагрузки между телами качения в металлополимерном роликподшипнике [Текст] / Р.И. Ли, А.В. Мироненко // Известия МГТУ «МАМИ» - 2016. - №1(27), т. 1 – С. 38-41;

4. **Мироненко, А. В.** Восстановление корпусных деталей автомобильной техники полимер-полимерной композицией [Текст] / Р.И. Ли, А.В. Мироненко // Мир транспорта и технологических машин – 2016. - №4. – С. 9-15.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, содержащих следующие замечания:

1. **Баурова Н. И.**, д.т.н., доцент, профессор кафедры «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин», декан факультета дорожных и технологических машин ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» (г. Москва): отсутствие информации связанной с обоснованием введения в акриловый мономер именно этого типа эластомера, поскольку не ясно есть ли между ними химическое взаимодействие, какие связи образуются, могут ли быть использованы для повышения эластичности иные типы эластомеров. Не ясно какими деформационно-прочностными свойствами обладает исходный адгезив, отсутствует информация по влиянию эластомера на теплофизические свойства акрилового материала и на кинетику процесса его отверждения.

2. **Жачкин С. Ю.**, д.т.н., профессор, профессор кафедры автоматизированного оборудования машиностроительного производства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (г. Воронеж): не понятно, что являлось функцией оптимизации при поиске оптимального состава композиции. Во многих формулах отсутствуют единицы измерения входящих в них величин, что является нарушением ГОСТ и затрудняет восприятие материала.

3. **Кузьмин Н. А.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет» (г. Нижний Новгород): соискатель описывает новый способ калибрования (стр. 13, последний абзац). Автору следовало привести принципиальную схему калибрования, т. к. из текста не совсем ясно, что нового он предлагает. Из автореферата не ясно, почему при исследовании долговечности посадок «подшипник-корпус», восстановленных полимерным композиционным материалом, приняли базу испытаний $5,76 \times 10^7$ циклов нагружения (стр. 15). Стр. 16...Введение эластомера увеличивает усадку композиции в 1,36 раза...Возникает вопрос: каким образом влияет на точность размеров отверстия с полимерным покрытием увеличение усадки материала в 1,36 раза?

4. **Волков В. С.**, д.т.н., профессор, профессор кафедры автомобилей и сервиса ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова» (г. Воронеж): нет сведений об оценке достоверности полученных экспериментальных данных об оценке безотказности корпусных

деталей после ремонта. Не совсем ясны допущения, принятые при составлении расчётной модели.

5. **Родионов Ю. В.**, д.т.н., профессор, декан автомобильно-дорожного института, заведующий кафедрой эксплуатации автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» (г. Пенза): не совсем ясно какими преимуществами обладает предлагаемый способ калибрования отверстий с полимерным покрытием в корпусных деталях по сравнению с традиционным способом. Не ясно какая конкретно техника проходила испытания в условиях ОАО «Добринское» Суровикинского района Волгоградской области и в каком количестве (стр. 18, второй абзац).

6. **Сафонов В. В.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технический сервис и технология конструкционных материалов» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» (г. Саратов): к объектам исследований отнесены корпусные детали с посадками «корпус-подшипник», но отсутствует информация о том, для каких конкретно узлов или каких нагрузочно-скоростных, температурных и вибрационных режимов рекомендована разработанная полимерная композиция. В автореферате (стр. 3) сказано, что основной причиной износа посадочных мест подшипников является фреттинг-коррозия. При этом работе отсутствуют исследования влияния разработанного полимерного состава на интенсивность протекания данного процесса. Автор подвергает сравнению лишь два полимерных состава АН-105 и АН-110. Большой интерес представляет сравнение с полимерными материалами ремонтного назначения ведущих мировых производителей DoneDeal, Liqui Moly и Loctite с целью оценки возможности их импортозамещения.

7. **Адигамов Н. Р.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технического сервиса ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» (г. Казань): на мой взгляд, научную новизну исследования необходимо представить отдельно по пунктам, выделив при этом, новизну в теоретическом и практическом плане. Во второй главе при теоретическом обосновании можно было привести окончательные формулы без выводов известных формул. В задачах исследования есть пункт разработать новый полимерный композиционный материал, но ни в каком разделе о разработке нового материала речи нет, есть только применение известного акрилового адгезива АН-110 и испытания материалов.

8. **Филькин Н.М.**, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование» ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова» (г. Ижевск): автор разработал новый композиционный материал, технологию и оснастку для восстановления посадочных отверстий в корпусных деталях, но при этом отсутствуют патенты, которые подтверждали бы техническую новизну. Непонятно, почему в работе не применялись программные средства ANSYS или NASTRAN для выполнения расчетных исследований на трехмерных моделях роликподшипниковых узлов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научными достижениями и высокими профессиональными знаниями в области тематики диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная идея, обогащающая научную концепцию развития теории применения полимерных материалов при восстановлении изношенных деталей машин, заключающаяся в теоретическом обосновании снижения контактных напряжений, оптимального натяга полимерной посадки, увеличения ресурса роликоподшипниковых узлов при восстановлении отверстий корпусных деталей полимерными материалами, модели формирования контакта нагруженных тел с дорожками качения в роликоподшипнике с полимерным покрытием, методе расчета параметров контакта, контактных напряжений и долговечности роликоподшипника с полимерным покрытием;

предложена научная гипотеза о модели формирования контакта нагруженных тел с дорожками качения в роликоподшипнике с полимерным покрытием, снижении контактных напряжений при оптимальном натяге полимерной посадки, увеличении ресурса роликоподшипниковых узлов при восстановлении отверстий корпусных деталей полимерными материалами;

доказана перспективность нанесения покрытий из композиции акрилового адгезива АН-110 при восстановлении корпусных деталей автомобильной техники, обеспечивающих высокую долговечность посадочных мест подшипников, наличие закономерностей контактных напряжений и долговечности роликоподшипников от натяга полимерной посадки;

введены новые понятия: полимер-полимерная композиция на основе акрилового адгезива АН-110 для восстановления посадочных отверстий в корпусных деталях автомобильной техники.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о деформации наружного кольца роликоподшипника под действием напряжений, возникающих от натяга полимерной посадки, благоприятном распределении, в отличие от стандартного подшипника, нагрузки между телами качения, снижении напряжений в зоне контакта нагруженных тел с дорожками качения, что позволяет рассчитывать оптимальный натяг полимерной посадки и долговечность роликоподшипника с полимерным покрытием, разработаны новые: полимер-полимерный композиционный материал и способ калибрования, обеспечивающий заданную точность размеров отверстий с полимерным покрытием при восстановлении корпусных деталей;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования, в т.ч. дисперсионный анализ, известные и оригинальные экспериментальные методики, эксплуатационные испытания восстановленной техники;

изложены доказательства корректности модели формирования контакта нагруженных тел с дорожками качения в роликоподшипнике с полимерным покрытием, снижения контактных напряжений при оптимальном натяге полимер-

ной посадки, увеличения ресурса роликоподшипниковых узлов при восстановлении отверстий корпусных деталей полимерными материалами;

раскрыты факторы, влияющие на снижение контактных напряжений в роликоподшипнике с полимерным покрытием, увеличение ресурса роликоподшипниковых узлов при восстановлении отверстий корпусных деталей полимерными материалами;

изучены деформационно-прочностные и адгезионные свойства пленок и клеевых соединений, выполненных акриловым адгезивом АН-110 и композицией на его основе, процесс полимеризации и коэффициент податливости композиции, распределение нагрузки и параметры контакта нагруженных тел с дорожками качения в роликоподшипнике с восстановленной посадкой, долговечность посадок «корпус-подшипник», выполненных композицией адгезива АН-110;

проведена модернизация методики экспериментальных исследований, обеспечивающей получение новых результатов по теме диссертации.

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

разработана и внедрена технология восстановления посадочных отверстий в корпусных деталях композицией адгезива АН-110, которая внедрена в ОАО «Добринское» Суровикинского района, Волгоградской области. Результаты исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО ЛГТУ при изучении дисциплин «Технология ремонта автомобилей и тракторов», «Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов»;

определены перспективы практического использования: научные учреждения при исследовании и разработке новых полимерных композиционных материалов и технологий восстановления, ВУЗы в учебном процессе по соответствующим дисциплинам, автотранспортные предприятия для ремонта корпусных деталей автомобильной техники;

создана система практических рекомендаций по увеличению ресурса роликоподшипниковых узлов, повышению эффективности восстановления посадочных отверстий в корпусных деталях автомобильной техники;

представлены технологические рекомендации производству.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, обоснован выбор и точность исследовательского оборудования и приборов, в работе показана воспроизводимость результатов исследования;

теория построена на известных теориях упругости и трибологии, прочности и долговечности полимерных композиционных материалов и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на обобщении передового научного и производственного опыта;

использованы авторские данные и ссылки на литературные источники по рассматриваемой тематике;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методы планирования экспериментов и обработки их результатов на основе дисперсионного анализа, эксплуатационных испытаний.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии соискателя в получении исходных данных, разработке научной гипотезы исследований, подготовке и проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, личном участии соискателя в апробации результатов исследования на 7 Международных научно-практических конференциях, подготовке 15 основных публикаций по выполненной работе.

На заседании 19.04.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Мироненко Александру Вячеславовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 19, против присуждения учёной степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета
Д999.111.03

В.А. Голенков

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д999.111.03

А.А. Катунин

19.04.2017 г.