

ПРОТОКОЛ №01/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

18 апреля 2017 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 18 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 - 11): д.т.н. Агеев Е.В., д.т.н. Агуреев И.Е., 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 **Колесникова Александра Анатольевича** на тему: «Повышение качества восстановления корпусных деталей автомобилей полимерными композиционными материалами после ультразвуковой обработки».

СЛУШАЛИ:

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

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Колесникову Александру Анатольевичу** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали за - 18, 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 18.04.2017 г. № 01/3

О присуждении КОЛЕСНИКОВУ АЛЕКСАНДРУ АНАТОЛЬЕВИЧУ, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение качества восстановления корпусных деталей автомобилей полимерными композиционными материалами после ультразвуковой обработки» по специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 14 февраля 2017 года, протокол №01/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 Колесников Александр Анатольевич 1989 г. рождения.

В 2012 году соискатель окончил федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Липецкий государственный технический университет».

В 2015 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 Колесников Александр Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 6 научных работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, научные работы представляют собой 7 статей и 10 тезисов докладов общим объемом 7,5 п.л., из них автору принадлежит 4,9 п.л. Авторский вклад составляет 80%.

Наиболее значимыми работами являются:

1. Колесников, А.А. Повышение эффективности восстановления поса-

дочных отверстий корпусных деталей сельскохозяйственной техники при модификации эластомеров / Ли Р. И., Машин Д. В., Кирсанов Ф. А., Колесников А. А. // Труды ГОСНИТИ. М.: Изд-во ГОСНИТИ, 2013. - т. 111, ч. 2, – С. 134-136.

2. **Колесников, А.А.** Исследование физических свойств полимерных композиционных материалов на основе эластомера Ф-40 с высокодисперсными металлическими наполнителями для оценки диспергирующего смешения компонентов / Ли Р. И., Колесников А.А. // Труды ГОСНИТИ. - М.: Изд-во ГОСНИТИ, 2014. - Т. 117. – С. 173-178.

3. **Колесников, А.А.** Оптимизация режима термической обработки посадочных отверстий корпусных деталей автотракторной техники, восстановленных композицией эластомера Ф-40 / Ли Р. И., Колесников А.А. // Труды ГОСНИТИ. - М.: Изд-во ГОСНИТИ, 2015. - Т. 121. – С. 250-254.

4. **Колесников, А.А.** Параметры ультразвукового диспергирования растворов полимерных композиционных материалов / Ли Р. И., Колесников А.А., Киба М.Р. // Все материалы. Энциклопедический справочник. – М.: Изд-во ООО Наука и технологии, 2016. - №9. – С. 23-28.

5. **Колесников, А.А.** Технологические аспекты повышения эффективности ультразвукового диспергирования раствора композиции эластомера Ф-40 [Текст] / Р.И. Ли, А.А. Колесников, М.Р. Киба // Все материалы. Энциклопедический справочник. 2016. № 12. С. 23-25.

6. **Колесников, А.А.** Повышение эффективности восстановления корпусных деталей автомобильной техники полимерными композитами после ультразвуковой обработки [Текст] / Р. И. Ли, А.А. Колесников // Научное обозрение – 2017. - №2. – С. 58-64.

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

Отзывы на автореферат:

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): отсутствует обоснование при выборе полимера, непонятно почему автор из всего множества более распространенных материалов выбрал эластомер Ф-40.

2. **Жачкин С. Ю.**, д.т.н., профессор, профессор кафедры автоматизированного оборудования машиностроительного производства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (г. Воронеж): из автореферата не понятно как УЗО влияет на диспергирование наполнителя в материале. В п. 6 выводов говорится о регрессионной модели, однако в автореферате она отсутствует. П. 6 выводов гласит, что максимальная прочность композиции в 14,87 МПа достигается при обработке при температуре 120°С в течение 2,5 часов. Однако рис. 5, иллюстрирующий графическую интерпретацию вышесказанного говорит совершенно о другом, а именно о том, что максимальную прочность ПКМ приобретают при температуре 0°С и при 0 час. обработки.

3. **Кузьмин Н. А.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет» (г. Нижний Новгород): Из автореферата не ясно, что за величина δ указана на рис. 2, стр. 11. Соискатель приводит в автореферате данные о том, что УЗО улучшает дегазацию раствора полимерного композиционного материала (при УЗО количество испарившегося ацетона в 2,5 раза больше, чем при ручном смешении, стр. 16). Автору следовало привести данные, каким образом изменился режим термической обработки материала после УЗО по сравнению с ручным смешением. На странице 18 автореферата описывается разработанная соискателем технология восстановления корпусных деталей. Не ясно, каким образом проводится калибрование отверстий с полимерным покрытием, если оно проводится после термической обработки?

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): не отражены вопросы экологической безопасности использования полимерных материалов и ультразвуковых колебаний при осуществлении предлагаемой технологии. Не совсем ясно, каким измерителем оценивается качество выполняемых ремонтных работ.

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): адгезионная прочность ПКМ при использовании УЗО выше в 1,15 раза по сравнению с материалом, приготовленным ручным смешением (с.17). Почему не проводилось сравнение с механизированным смешением? Не ясно, что подразумевается под выносливостью посадок подшипников (с.18, первый абзац).

6. **Сафонов В. В.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технический сервис и технология конструкционных материалов» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» (г. Саратов): из автореферата не ясно, каким образом определялась оптимальная концентрация металлических порошков применяемых в качестве наполнителя при создании полимерного композиционного материала (ПКМ). Кроме того, отсутствует обоснование качественного состава предлагаемых металлических наполнителей. В автореферате не уточняется размер используемого металлического наполнителя, известно, что дисперсность порошка оказывает существенное влияние на свойства и адгезию ПКМ. Отсутствует обоснование допустимой толщины покрытия ПКМ. При нанесении покрытия ПКМ особый интерес вызывает операция, связанная с подготовкой поверхности детали перед нанесением ПКМ, которая в автореферате не рассматривается. Из автореферата не ясно, какой агрегат автомобильной техники исследовался и какой параметр контролировался при проведении эксплуатационных испытаний.

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 необходимо представить отдельно по пунктам, выделив при этом, новизну в теоретическом и практи-

ческом плане. При анализе формулы 8, на мой взгляд, необходимо провести ранжирование влияющих факторов: ρ – плотность, C - скорость распространения волны, ω - циклическая частота колебаний, A – амплитуда смещения.

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 утверждает, что использование ультразвуковой обработки повышает долговечность восстанавливаемых посадок подшипников до 1,45 раза. Однако каким образом проводились испытания, какая методика обработки экспериментальных данных, что из себя представляет стенд из автореферата непонятно. Следует пояснить методику исследования адгезионной прочности полимерных композиционных материалов. Какая зависимость этой прочности и других параметров эксплуатационных свойств от воздействия агрессивных сред?

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:

разработаны научные положения, расширяющие область применения полимерных материалов при восстановлении изношенных деталей машин, заключающаяся в теоретическом обосновании условий эффективного диспергирования и дегазации растворов полимерных композиционных материалов при ультразвуковой обработке, режимных и технологических параметров ультразвуковой обработки, обеспечивающих повышение качества нанесенных покрытий при восстановлении корпусных деталей автомобильной техники;

предложен нетрадиционный подход к смешению и диспергированию компонентов, дегазации растворов полимерных композиционных материалов в ультразвуковом поле, обеспечивающий высокое качество полимерных покрытий при восстановлении корпусных деталей;

доказана перспективность нанесения покрытий из раствора композиции эластомера Ф-40 после ультразвуковой обработки при восстановлении корпусных деталей автомобильной техники, наличие закономерностей деформационно-прочностных и адгезионных свойств композиции эластомера Ф-40, дефектности и долговечности полимерных покрытий от режима ультразвуковой обработки;

введено новое понятие: дегазация при ультразвуковой обработке растворов полимерных композиционных материалов предназначенных для восстановления изношенных деталей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения об условиях, обеспечивающих эффективное диспергирование и дегазацию растворов полимерных композиционных материалов при ультразвуковой обработке, влиянии режимных и технологических

параметров ультразвуковой обработки на качество нанесенных покрытий при восстановлении корпусных деталей;

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

изложены доказательства зависимости оценочных параметров диспергирующего смещения и дегазации раствора композиции эластомера Ф-40 от режимных параметров УЗО, влияния УЗО на физические и адгезионные свойства полимерной композиции, повышение качества полимерных покрытий композиции эластомера Ф-40, долговечность посадок «корпус-подшипник», восстановленных композицией эластомера Ф-40;

раскрыты факторы, влияющие на эффективность диспергирования и дегазацию растворов полимерных композиционных материалов при ультразвуковой обработке;

изучены деформационно-прочностные и адгезионные свойства, дефектность покрытий композиции эластомера Ф-40, исследована долговечность посадок «корпус-подшипник», восстановленных композицией эластомера Ф-40;

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 эластомера Ф-40, которая внедрена в ЗАО «Агрофирма «Русь» Лебедянского района, Липецкой 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 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 ультразвуковой кавитации жидкости, прочности и долговечности полимерных композиционных матери-

алов 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 регрессионного и 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 12 Международных научно-практических конференциях, подготовке 17 основных публикаций по выполненной работе.

На заседании **18.04.2017 г.** диссертационный совет принял решение присудить **Колесникову Александру Анатольевичу** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 18, 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

18.04.2017 г.