

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д999.030.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 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 30.03.2016 г. № 11/3

О присуждении КАРПЕНКО ВАДИМУ ЮРЬЕВИЧУ, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование метода восстановления изношенных деталей автомобилей путем применения электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов» по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» принята к защите 29.01.2016 г., протокол №06/П объединенным диссертационным советом Д999.030.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приокский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29), Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30), Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92), приказ о создании № 908/нк от 06.08.2015 г.

Соискатель Карпенко Вадим Юрьевич, 1990 года рождения, в 2013 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет», по специальности «Сервис», специализация «Автосервис», в 2013 поступил в аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет» по специальности 05.16.01 «Металловедение, термическая обработка металлов и сплавов». В период с 01 декабря 2015 г. по 23 декабря 2015 г. являлся экстерном для прохождения промежуточной аттестации по направлению 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта (научная специальность 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта) в ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет». Работает младшим научным сотрудником отдела сопровождения НИОКР управления научных исследований Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Юго-Западный государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Автомобили, транспортные системы и процессы» ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Агеев Евгений Викторович, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», профессор кафедры «Автомобили, транспортные системы и процессы».

Официальные оппоненты:

1. Серебровский Владимир Исаевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электротехники и электроэнергетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова».

2. Шатерников Владимир Степанович, кандидат технических наук, доцент, эксперт областного государственного автономного учреждения «Центр экспертизы на автомобильном транспорте «Белгородцентравто» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка», г. Москва, в своем положительном отзыве, утвержденном директором, доктором технических наук, профессором Соловьевым С.А., подписанном доктором технических наук, профессором, ведущим научным сотрудником ФГБНУ ГОСНИТИ Лялякиным В.П. и кандидатом технических наук, заведующим лабораторией ремонта деталей и узлов электроискровыми методами Ивановым В.И. указала, что диссертация Карпенко Вадима

Юрьевича на тему: «Совершенствование метода восстановления изношенных деталей автомобилей путем применения электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов» соответствует критериям требований п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а Карпенко Вадима Юрьевича достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Соискатель имеет 29 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 17 работ, в изданиях из «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук» ВАК Минобрнауки – 10 работ. В публикациях отражены основные теоретико-методические положения, выносимые на защиту, представлена научная новизна и продемонстрирована практическая значимость решаемой в диссертации проблемы совершенствование метода восстановления изношенных деталей автомобилей. Авторский вклад в опубликованных работах составляет в среднем 71%.

Наиболее значимыми работами являются:

1. Карпенко, В.Ю. Восстановление вала ротора турбокомпрессора электроэрозионной обработкой с использованием электроэрозионных нанопорошков / Е.В. Агеев, В.Ю. Карпенко, А.С. Осьминина // Мир транспорта и технологических машин. – 2015. – № 4. – С. 3-12.

2. Карпенко, В.Ю. Совершенствование метода ремонта турбокомпрессора / Е.В. Агеев, И.П. Емельянов, В.Ю. Карпенко // Мир транспорта и технологических машин. – 2016. – № 1. – С. 31-38.

3. Карпенко, В.Ю. Влияние технологии получения электродного материала из отходов быстрорежущей стали на износостойкость электроискровых покрытий / Е.В. Агеева, Е.В. Агеев, В.Ю. Карпенко, А.Ю. Алтухов // Научно-технические технологии в машиностроении. – 2015. – № 1. – С. 36-41.

4. Карпенко, В.Ю. Оценка износостойкости электроискровых покрытий, полученных с использованием электроэрозионных порошков быстрорежущей стали / Е.В. Агеева, Е.В. Агеев, Р.А. Латыпов, В.Ю. Карпенко, А.Ю. Алтухов // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2015. – № 3. – С. 45-46.

5. Карпенко, В.Ю. Исследование свойств спеченных образцов из порошков, полученных электроэрозионным диспергированием отходов быстрорежущей стали / Е.В. Агеев, Р.А. Латыпов, В.Ю. Карпенко // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – № 4. – С. 90-94.

6. Карпенко, В.Ю. Рентгеноструктурный анализ порошка, полученного из вольфрамсодержащих отходов электроэрозионным диспергированием в

водной среде / Е.В. Агеева, Е.В. Агеев, В.Ю. Карпенко // Вестник машиностроения. – 2014. – № 12. – С. 64–66.

7. Карпенко, В.Ю. Состав, структура и свойства порошка из быстрорежущей стали, полученной электроэрозионным диспергированием в воде/ Е.В. Агеева, Е.В. Агеев, В.Ю. Карпенко // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – № 5. – С. 88–96.

8. Карпенко, В.Ю. Свойства синтезированной порошковой быстрорежущей стали из электроэрозионных порошков, полученных в водной среде / Е.В. Агеев, Е.В. Агеева, А.Ю. Алтухов, Д.А. Чумак-Жунь, С.В. Пикалов, В.Ю. Карпенко // Известия ЮЗГУ.–2015.–№ 1 (58).–С. 17-26.

9. Карпенко, В.Ю. Размерный анализ частиц порошка, полученного из вольфрамсодержащих отходов электроэрозионным диспергированием в воде / Е.В. Агеева, Е.В. Агеев, В.Ю. Карпенко // Вестник машиностроения. – 2015. – № 1. – С. 56- 60.

10. Карпенко, В.Ю. Характеристики электроискровых покрытий, полученных электродным материалом из электроэрозионных порошков быстрорежущей стали / Е.В. Агеева, Е.В. Агеев, Р.А. Латыпов, В.Ю. Карпенко, А.Ю. Алтухов // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2015. – № 1. – С. 71-76.

На автореферат поступило 9 отзывов. Все отзывы положительные. Содержат замечания:

1. **Алиматов Б.А.** д.т.н., профессор ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»: 1. На странице 15 автореферата не корректно оформлен технологический процесс восстановления вала, в наименовании операции представлено описание производимых работ. 2. В автореферате не представлены сравнительные показатели для расчета экономической эффективности, что не дает возможности судить об экономии, при использовании данного метода восстановления деталей.

2. **Иванова Е.В.**, к.т.н., доцент, ФГКВООУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева» Министерства обороны: 1. На стр. 10-11 автор утверждает, что «результаты исследований свойств ПБРС представлены на рисунках 2 и 3». Однако по представленному в автореферате рисунку 3 невозможно понять о каких свойствах идет речь, тем более он подписан как «Микроструктура спеченного электрода...». 2. На стр. 17-18 в заключении (пункт 4) автор утверждает, что «...экспериментально установлены рациональные режимы нанесения износостойких покрытий...», но режимами ЭИО являются напряжение, емкость конденсаторов и время обработки, о которых отсутствует информация. Неясно, что понимается автором под рациональными режимами.

3. **Заяц Ю.А.**, д.т.н., профессор, Рязанское высшее воздушно-десантное командное ордена Суворова дважды Краснознаменное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова: 1. В автореферате не представлены режимы электроискровой обработки при восстановлении изношенных поверхностей вала ротора и их взаимосвязь со степенью износа. 2. В автореферате указано, что в четвертой главе проведены производственные и эксплуатационные испытания вала турбокомпрессора восстановленного электроискровым методом, при этом не представлено никакой информации о характере, параметрах и плане этих испытаний, а в пятой главе сделан вывод об увеличении ресурса в 1,5 раза.

4. **Шемякин А.В.**, д.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»: 1. Из автореферата не ясно, почему автор проводит исследования на деталях турбокомпрессора фирмы «Garrett» GT2049S для двигателя 2.0 TDI DuraTorq «Ford Transit V». 2. Из автореферата не ясно, почему в качестве электродного материала для электроискровой обработки изношенных валов турбокомпрессоров выбран порошок быстрорежущей стали марки Р6М5.

5. **Дорохин С.В.**, д.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова: из текста автореферата не ясно, для какой программы произведены расчеты экономической эффективности от внедрения предложенного технологического процесса восстановления вала ротора турбокомпрессора методом электроискровой обработки наноструктурированным электродом в ООО АТП «РосАвтоТранс».

6. **Сергеев Н.Н.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»: 1. Из текста автореферата не ясно, как влияет количество содержащихся в электродах наночастиц на свойства восстановленных валов турбокомпрессоров. 2. В автореферате отсутствуют сведения по исследованию прочности сцепления электроискровых покрытий и подложки (вала турбокомпрессора).

7. **Латыпов Р.А.**, д.т.н. профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный машиностроительный университет» (МАМИ): 1. Из автореферата неясно, проводил ли автор исследования влияния параметров режима электроискровой наплавки на прочность соединения покрытия с деталью. 2. В автореферате не указано, почему в качестве материала подложки для электроискрового покрытия выбрана сталь 30ХГСА.

8. **Булычев В.В.**, д.т.н. профессор, Калужский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»: 1. Сформулированная в тексте автореферата цель работы недостаточно однозначно характеризует направленность проведенных

7

исследований и практически полностью повторяет название диссертационной работы. 2. Из текста автореферата не ясно, какова экономическая эффективность применения электроэрозионных наноматериалов в качестве электродов для электроискровой обработки.

9. **Абдурагимов Г. А.** д.ф.-м.н., профессор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет»: 1. В автореферате не указаны причины и необходимость конкретных методов и выбора средств испытаний при экспериментальных исследованиях триботехнических свойств восстановленных деталей. 2. Автором используется понятие времени обработки, вместо удельного времени обработки, что, на мой взгляд, затрудняет оценку результатов исследований.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны технологические и технические решения, позволяющие восстанавливать изношенные валы роторов турбокомпрессоров автомобилей путем применения электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов, обеспечивающих заданный ресурс;

предложено теоретическое обоснование повышения ресурса восстановленных валов турбокомпрессоров автомобилей;

доказана перспективность использования электроэрозионных порошков в качестве электродного материала при восстановлении и упрочнении изношенных валов роторов турбокомпрессоров автомобилей;

введена взаимосвязь влияния свойств электроискровых покрытий и ресурса восстановленных и упрочнённых деталей автомобилей типа «вал»;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказано влияние свойств электроэрозионных материалов на свойства электроискровых покрытий, восстановленных деталей автомобилей;

применительно к проблематике диссертации эффективно использованы существующие теоретические положения, модели и технологические решения по созданию научных основ получения электроискровых покрытий на восстанавливаемых деталях автомобилей

изложены методические основы обеспечения работоспособности и ресурса деталей турбокомпрессоров автомобилей, восстановленных с применением электроэрозионных материалов;

раскрыты новые пути решения проблем снижения стоимости и повышения эффективности восстановления изношенных автомобильных деталей;

изучены свойства покрытий из электроэрозионных наноматериалов восстановленных валов турбокомпрессоров автомобилей;

проведена модернизация метода восстановления изношенных деталей автомобилей на примере ротора турбокомпрессора.

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

разработаны и внедрены технология и оборудование для электроискрового восстановления и упрочнения изношенных деталей автомобилей в автотранспортное предприятие ООО «РосАвтоТранс» г. Курск (акт внедрения от 11.12.2015); ООО «Научно-производственный центр «Технические системы и комплексы» (акт внедрения от 17.11.2015) г. Курск. Результаты исследований используются в учебном процессе при чтении лекций, выполнении лабораторных работ, курсовых и выпускных квалификационных работ со студентами и аспирантами в ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (акт внедрения от 10.12.2015) г. Курск;

определены перспективы использования электроэрозионных наноматериалов в качестве электродного материала для электроискровой обработки изношенного вала ротора турбокомпрессора;

создан технологический процесс восстановления изношенного вала ротора турбокомпрессора, разработаны практические рекомендации по восстановлению вала ротора турбокомпрессора фирмы «Garrett» для дизельного двигателя 2.0 TDI «DuraTorq» автомобиля Ford Transit V;

представлены рекомендации по повышению ресурса изношенных валов турбокомпрессоров автомобиля путем применения электроискровой обработки.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с помощью современных методов испытаний и исследований на сертифицированном оборудовании;

теория построена на современных научных методах, корректно разработанных математических моделях, апробации при обсуждении результатов диссертации на международных научно-технических конференциях. Это позволило обеспечить репрезентативность, доказательность и обоснованность разработанных положений и полученных результатов;

идея базируется на анализе и обобщении передового опыта в вопросах восстановления изношенных деталей автомобилей типа «вал»;

использованы полученные автором новые экспериментальные данные о влиянии свойств электроэрозионных материалов на свойства электроискровых покрытий восстановленных деталей автомобилей;

установлена существенная новизна результатов диссертационного исследования относительно ранее представленных результатов по данной тематике; разработанные положения хорошо аргументированы и имеют глубокое научное обоснование; выводы и рекомендации научно обоснованы и вытекают из результатов исследования;

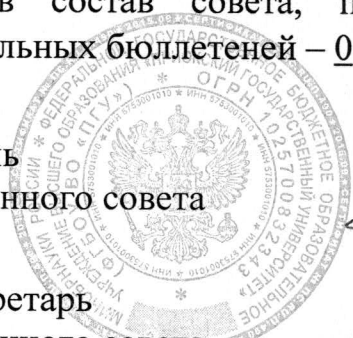
использованы широко известные и имеющие научную апробацию методы исследования восстановительных покрытий.

Личный вклад соискателя состоит в заключается в постановке и решении актуальной и важной научно-производственной задачи, на основе разработанных: концепции исследования, идей и целей диссертационной работы; теоретико-методологических и научно-методических положений для решения всех элементов научной новизны; совершенствовании методов восстановления изношенных деталей, применении новых электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов. Автором лично выполнен весь объем экспериментальных исследований, проведены необходимые расчеты, обработка результатов и их анализ, выбран комплекс методик для аттестации порошков и изделий из порошковой быстрорежущей стали и электроискровых покрытий. Автор принимал непосредственное участие в разработанной методике проведения эксперимента.

На заседании 30.03.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Карпенко В.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из 18 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета
Д999.030.03



В.А. Голенков

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д999.030.03

А.А. Катунин

30.03.2016г.