

ОТЗЫВ официального оппонента

кандидата технических наук, доцента Шатерникова Владимира Степановича на диссертацию Карпенко Вадима Юрьевича на тему «Совершенствование метода восстановления изношенных деталей автомобилей путем применения электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта», в диссертационный совет Д 999.030.03 на базе ФГБОУ ВПО «Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс», ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет»

1. Актуальность темы диссертационного исследования.

Автомобильный парк России неоднороден по марочному и возрастному составу, и наряду с современными автомобилями в эксплуатации находится значительное количество ранее выпускаемых моделей, которые требуют поддержания работоспособного состояния ремонтами и имеют более высокие затраты на эксплуатацию. Известно, что в большей степени неисправность деталей, ведущая к отказу какого либо узла или агрегата, обусловлена износом тонкого поверхностного слоя, а условия восстановления основного материала детали и ее поверхностного слоя различны.

Одним из направлений в решении этой проблемы является разработка новых технологических процессов нанесения износостойких покрытий на основе металлических порошков, и порошков-сплавов. К числу прогрессивных способов создания поверхностного слоя с заданными

физико-химическими свойствами относится электроискровая обработка (ЭИО).

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, их научная новизна и достоверность.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертации достигаются корректным использованием автором апробированной методологии и методов исследования зависимостей влияния свойств электроэрозионных материалов на свойства электроискровых покрытий восстановленных деталей автомобилей, позволяющей добиться необходимого качества поверхности и зависимости влияния свойств электроискровых покрытий на ресурс восстановленных деталей автомобилей, позволяющей добиться требуемого срока службы, а так же в научном обосновании применения эффективной технологии для восстановления изношенных деталей автомобилей путем применения новых электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов;

Первый вывод работы содержит научное обоснование применению используемой технологии восстановления изношенных деталей автомобилей путем нанесения новых электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов.

Второй вывод работы показывает экспериментально установленные зависимости влияния свойств электроэрозионных материалов на свойства электроискровых покрытий восстановленных деталей автомобилей.

Третий вывод работы показывает экспериментально установленные зависимости влияния свойств электроискровых покрытий на ресурс восстановленных деталей автомобилей.

Четвертый вывод работы показывает экспериментально установленные рациональные режимы нанесения износостойких покрытий на изношенные валы турбокомпрессоров, обеспечивающие необходимый комплекс физико-механических свойств покрытиям и заданный ресурс валам в целом.

Пятый вывод работы посвящен изучению характеристик износостойкости электроискровых покрытий валов турбокомпрессоров, полученных с использованием электроэрозионных наноматериалов.

Шестой вывод работы отражает результаты производственных испытаний по продолжительности работы восстановленного турбокомпрессора.

Седьмой вывод работы показывает практическую значимость работы. Разработанные технологии и оборудование успешно апробированы и внедрены и определен экономический эффект от внедрения.

3. Подтверждение публикаций основных результатов исследований в научной печати и соответствие содержанию автореферата диссертации.

По результатам исследований автором опубликованы 17 научных работ, отражающих основные положения диссертации, в том числе 10 работ из перечня ВАК Минобрнауки РФ, 1 патент РФ.

Автореферат содержит главные положения и выводы диссертации и по своему оформлению и содержанию соответствует требованиям ВАК РФ.

4. Научная и практическая значимость полученных результатов.

Научную новизну исследования составляют: научное обоснование применения эффективной технологии для восстановления изношенных

деталей автомобилей путем применения новых электроискровых покрытий на основе электроэрозионных наноматериалов; установление зависимости влияния свойств электроэрозионных материалов на свойства электроискровых покрытий восстановленных деталей автомобилей, позволяющей добиться необходимого качества поверхности; установление зависимости влияния свойств электроискровых покрытий на ресурс восстановленных деталей автомобилей, позволяющей добиться требуемого срока службы.

Практическая значимость работы заключается в разработке и исследовании технологии восстановления и упрочнения изношенных деталей автомобилей электроискровой обработкой электроэрозионными наноматериалами, обеспечивающей этим деталям высокие эксплуатационные свойства, в том числе высокую износостойкость в условиях абразивного изнашивания. Разработанная технология отличается технологической гибкостью, дешевизной, простотой, не требует использования дорогих и дефицитных материалов и оборудования, а также отвечает требованиям экологической безопасности. Предлагаемая технология может быть использована для восстановления широкой номенклатуры деталей автомобилей, тракторов и других машин, за счет получения новых электродов для электроискровой обработки изношенных деталей автомобилей путем пропускания высокоамперного тока при температуре 950°C и времени выдержки 3 минуты (патент РФ на изобретение № 2563609 от 20.09.2015 г).

Результаты исследований внедрены в учебный процесс при чтении лекций, выполнении лабораторных работ, курсовых и выпускных квалификационных работ со студентами и аспирантами в ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» г. Курск.

соискателем, является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей новые теоретико-методические положения соответствует паспорту специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Работа соответствует критериям требований п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта», а Карпенко Вадим Юрьевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент:

Фамилия: **Шатерников**

Имя: **Владимир**

Отчество: **Степанович**

Ученая степень: **Кандидат технических наук**

Ученое звание: **Доцент**

Место работы: **Областное государственное автономное учреждение «Центр экспертизы на автомобильном транспорте «Белгородцентравто».**

Должность: **Эксперт**

Контактные адреса: gou_centravto@mail.ru

Телефон: (472) 220-14-34

Почтовый адрес: 308023, г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого, 135-Б

Личная подпись

Подпись В.С. Шатерникова заверяю

Н.П. Огурцова

