

ОТЗЫВ

официального оппонента

кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры безопасности жизнедеятельности и сервиса транспортных средств ФГБОУ ВО «Курского государственного университета», Колмыкова Дениса Валерьевича на диссертационную работу Воробьева Евгения Александровича на тему «Повышение качества восстановления коленчатых валов двигателей автомобилей плазменно-порошковой наплавкой», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» в объединенном диссертационном совете Д999.111.03 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 ВПО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет».

Диссертация изложена в одном томе общим объемом 158 страниц с приложениями и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы (110 наименований) и четырех страниц приложений. Содержит 30 рисунков и 21 таблицу. Автореферат диссертации представлен на 20 страницах и включает в себя общую характеристику работы, содержание работы, основные результаты работы и список работ, опубликованных автором по теме диссертации. После изучения представленных на оппонирование диссертации и автореферата сделано следующее заключение.

1. Актуальность темы диссертации

В современных условиях экономии ресурсов и энергопотребления, восстановление изношенных деталей автомобилей является весьма актуальной задачей.

Целесообразность восстановления изношенных деталей обусловлена тем, что большинство деталей современных машин необходимо по техническим условиям заменять из-за износов, не превышающих десятых долей миллиметра. Например, для 85% деталей тракторов, автомобилей, станков, сложных сельскохозяйственных машин предельными являются износы, не превышающие 0,3 мм. При этом значительное количество поверхностей этих деталей вообще не изнашиваются. Кроме того, в процессе восстановления изношенных деталей число производственных операций сокращается в 5-8 раз по сравнению с изготовлением новых.

В результате высоких нагрузок, накопления усталости, деформаций и т. д. в детали или в конструктивном узле могут возникнуть дефекты в виде трещин. Наличие трещин снижает статическую и усталостную прочность деталей. Усталостная прочность снижается также при наличии глубоких забоин и царапин. Поэтому при восстановлении деталей необходимо вернуть прочностные свойства.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

На основании рассмотренных материалов диссертации заключаю: основные результаты, выводы и рекомендации соответствуют содержанию диссертации и согласуются с отдельными ее разделами. Обоснованность научных положений и выводов достигались корректным использованием автором апробированных методов исследования зависимостей влияния свойств упрочняющих покрытий, полученных методом плазменно-

порошковой наплавки, на эксплуатационные свойства восстановленных коленчатых валов автомобилей.

Общие выводы по диссертации доказывают положения, выносимые на защиту. Рассмотрим их более подробно.

Первый вывод работы содержит анализ дефектов коленчатых валов автомобилей, обоснование применению используемой технологии восстановления изношенных деталей автомобилей методом плазменно-порошковой наплавки с применением электроэрозионных порошков.

Второй вывод работы посвящен изучению теоретических основ повышения качества восстановления деталей. Отмечена целесообразность применения разработанной технологии для восстановления изношенных коленчатых валов.

Третий вывод работы показывает экспериментально установленные свойства наплавочного порошкового материала, полученного электроэрозионным диспергированием.

Четвертый вывод работы показывает экспериментально установленные результаты проведения спекания наплавочного материала с целью определения его пригодности для плазменно-порошковой наплавки, а также результаты исследований эксплуатационных свойств полученных плазменных покрытий.

Пятый вывод работы говорит нам о том, что предложенная автором технология восстановления коленчатых валов может обеспечивать необходимые триботехнические свойства покрытий.

Шестой вывод работы отражает результаты производственных испытаний по продолжительности работы восстановленного коленчатого вала.

Седьмой вывод работы показывает практическую значимость работы. Разработанные технологии и оборудование апробированы и внедрены как в производственный, так и в учебный процесс, определен экономический эффект от внедрения.

3. Достоверность и новизна

Достоверность результатов, полученных экспериментальным путем, обеспечивается корректным применением существующих методик, использованием современного лабораторного оборудования с компьютерным управлением, согласованностью теоретических результатов с экспериментальными данными, полученными соискателем.

Научная новизна работы состоит в следующем:

- в научном обосновании применения эффективной технологии для восстановления изношенных деталей автомобилей путем применения новых плазменных покрытий на основе электроэрозионных материалов;
- в установлении зависимости влияния свойств электроэрозионных материалов на свойства плазменных покрытий восстановленных деталей автомобилей, позволяющей обеспечить необходимое качество поверхности;
- в установлении взаимосвязей характеристик плазменных покрытий и эксплуатационных свойств восстановленных коленчатых валов, в частности ресурса, усталостной прочностью, износостойкостью.

4. Замечания

1. В первой главе «Анализ состояния вопроса, цель и задачи исследований» отсутствует обоснование выбора коленчатых валов автомобилей КамАЗ.

2. Во второй главе «Теоретические предпосылки повышения эффективности восстановления изношенных шеек коленчатых валов» не указано, как повлияли результаты полного факторного эксперимента на дальнейшую работу.

3. В третьей главе «Методики экспериментальных исследований» не совсем ясен выбор марки стали Р6М5 в качестве источника материала.

4. В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований и их анализ» слишком много внимания уделено исследованиям свойств полученного автором порошкового материала.

5. В пятой главе «Реализация результатов исследований и их технико-экономическая оценка» в расчете экономического эффекта от внедрения не фигурируют расходы на зарплату рабочим.

6. В пятой главе «Реализация результатов исследований и их технико-экономическая оценка» отсутствуют сведения о стоимости электроэрозионных материалов, используемых для плазменно-порошковой наплавки.

7. В работе не рассмотрен вопрос влияния покрытия на усталостную прочность деталей.

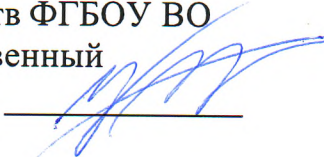
5. Заключение о соответствии диссертации критериям

Положения о присуждении ученых степеней

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы. В целом текст диссертации «Повышение качества восстановления коленчатых валов двигателей автомобилей плазменно-порошковой наплавкой» изложен технически грамотно, лаконично и состоит из 5 классических глав. Используются общепринятые термины и определения. Графические материалы достаточно полно и четко отображают результаты исследований. На используемые заимствованные материалы приведены необходимые ссылки. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. В диссертации приведены рекомендации по использованию полученных автором теоретических и практических результатов. Автореферат диссертации отражает основное содержание работы. Диссертационная работа «Повышение качества восстановления коленчатых валов двигателей автомобилей плазменно-порошковой

наплавкой» по тематике, содержанию и результатам соответствует области исследования по п. 16 «Совершенствование методов восстановления деталей, агрегатов и управление авторемонтным производством» паспорта специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта». Диссертационное исследование является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые, научно обоснованные технические решения по разработке метода восстановления изношенных деталей автомобилей плазменно-порошковой наплавкой с использованием порошковых электроэрозионных материалов, обеспечивающих заданные эксплуатационные свойства. Диссертационная работа «Повышение качества восстановления коленчатых валов двигателей автомобилей плазменно-порошковой наплавкой» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Российской Федерации, а ее автор, Воробьев Евгений Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Официальный оппонент,
кандидат технических наук,
доцент кафедры безопасности
жизнедеятельности и сервиса
транспортных средств ФГБОУ ВО
«Курский государственный
университет»



Колмыков Денис Валерьевич

Адрес: 305000, г. Курск, ул. Радищева, д. 33.
Тел.: 8 (910) 314-38-68.
E-mail: safety@kursksu.ru.

