

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**Олефиренко Никиты Андреевича**  
**«Повышение износостойкости рабочих поверхностей коленчатых валов**  
**из стали 45 после восстановления электродуговой металлизацией»,**  
**представленной на соискание учёной степени кандидата технических**  
**наук по специальности 2.6.17. Материаловедение**

Настоящая диссертационная работа посвящена актуальному научно-техническому направлению – развитию реновационных технологий, позволяющих существенно продлить ресурс эксплуатации деталей и узлов. Практический задел работы выполнен автором на примере решения задач железнодорожной отрасли, однако, в целом, посвящен довольно распространенной проблеме: восстановлению изношенных валов – наиболее многочисленной группе среди восстанавливаемых деталей.

Для решения практической задачи соискателем применяются перспективные вакуумные ионно-плазменные технологии, позволяющие существенно изменять физико-механические, химические и структурные свойства обрабатываемой поверхности. Автором реализована комбинированная ремонтная технология, когда после электродуговой металлизации деталь подвергается полиионной имплантации, что дает весьма важные практические результаты.

Наиболее значимыми научными результатами диссертационной работы можно считать:

- проведенные комплексные исследования процессов восстановления электродуговой металлизацией с последующей модификацией ионной имплантацией поверхностных слоев деталей из стали 45;
- установленный рациональный диапазон значений флюенса имплантации ионами металлов напыленного покрытия из стали 50ХФА и определение физико-механических свойств полученного покрытия.

Практическая значимость работы состоит в следующем:

- разработана технология восстановления электродуговой металлизацией коленчатого вала компрессора системы кондиционирования воздуха в пассажирском вагоне;
- разработана технология упрочнения ионной имплантацией

поверхности коленчатого вала компрессора системы кондиционирования воздуха в пассажирском вагоне как после его восстановления металлизацией, так и нового.

Полученные в диссертации результаты являются оригинальными и обладают научной новизной. Использованные для проведения экспериментов методики являются современными и отвечают поставленным задачам, сформулированными относительно цели исследования. Достоверность полученных экспериментальных результатов также не вызывает сомнения. Полученные в работе результаты достаточно обоснованы. На их основе сформулированы выводы и защищаемые положения. Также проведена промышленная апробация разработанных технологий нанесения покрытий и подтверждена эффективность их применения.

Автореферат правильно и всесторонне дает представление о проделанной работе, содержит в кратком виде необходимую информацию, характеризующую полученные в процессе исследования результаты, основные положения и выводы диссертации.

К автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В представленном материале не раскрыты какие именно кинетические зависимости изнашивания стали 45 исследованы в диссертации.

2. В главе 4 не представлены параметры образуемого нанослоя свинца и его роль (влияние) на снижение износостойкости.

3. В автореферате приведены сроки эксплуатации коленчатых валов: 2,5-2,8 года; 5,3-5,8 года; продление срока гарантированной эксплуатации до 8 лет, однако, непонятно как были получены данные цифры.

4. В основных результатах и выводах представлены в основном только относительные оценочные показатели без указания исходных числовых значений.

Указанные замечания не являются принципиальными, не снижают научной значимости результатов исследований и их практическую ценность и носят скорее рекомендательный характер. В целом проведенная соискателем научно-исследовательская работа заслуживает высокой оценки.

Диссертационная работа Олефиренко Н.А. «Повышение износостойкости рабочих поверхностей коленчатых валов из стали 45 после восстановления электродуговой металлизацией» является самостоятельно

выполненной законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует паспорту специальности 2.6.17. «Материаловедение» и требованиям п.п. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор диссертации – Олефиренко Никита Андреевич – заслуживает присуждения ему искомой ученой степени по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Заведующий кафедрой «Технологии транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава» ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) д.т.н., профессор

Куликов Михаил Юрьевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта»

Адрес: 127994, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9;

Телефон: 8 (495) 681-13-40;

E-mail: [info@rut-miit.ru](mailto:info@rut-miit.ru); [tu@miit.ru](mailto:tu@miit.ru).

Подпись Куликова М.Ю. заверяю.



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УЧЕНОГО  
СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА  
С. Н. КОРЖИН