

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации

Олефиренко Никиты Андреевича на тему: «Повышение износостойкости рабочих поверхностей коленчатых валов из стали 45 после восстановления электродуговой металлизацией».

Актуальность работы обусловлена необходимостью продления и увеличения срока эксплуатации коленчатых валов за счет использования современных высокоэффективных ремонтно-восстановительных технологий. Указанная необходимость в значительной степени определяется материально-техническими и экономическими особенностями современного машиностроения, включая задачи импортозамещения.

На основе глубокого анализа литературных данных в автореферате достаточно четко отражен комплексный подход к решению как проблемы в целом, так и отдельных задач. Основным доказательством комплексного подхода является исследование двухстадийной технологии восстановления рабочих поверхностей трения путем электродуговой металлизации с последующей ионной имплантацией. Для решения отдельных конкретных задач по формированию структуры и свойств наносимых покрытий в работе наряду с традиционными стандартными методами, использованы современные высокоэффективные методы физико-химического и металлографического анализа. Это позволило соискателю получить интересные научные результаты, в частности: закономерности формирования наноструктурного состояния наносимых покрытий; возможность реализации карботермических процессов при электродуговой металлизации.

Практическая значимость работы заключается в разработке следующих рекомендаций: использование сталей 40X13 и 50XФА, а также аэрозольного флюсования для устранения окисления при электродуговой металлизации; использование в качестве имплантантов титана и сплава Cu-Pb по определению наиболее рациональных режимов технологического процесса.

Наряду с перечисленными достоинствами работы в целом по автореферату необходимо отметить следующие замечания:

1) отсутствуют исходные требования по показателям качества упроченного слоя (твердость, толщина слоя, характер распределения микротвердости, структура и фазовый состав, прочность сцепления слоя с основным материалом, износостойкость), т.е. те показатели, которые необходимо обеспечить или повысить в соответствии с названием диссертации;

2) не ясно, какие режимы ультразвуковой обработки (частота, амплитуда, энергия УЗК) необходимо иметь для эффективной подготовки обрабатываемой поверхности;

3) в дополнении к приведенным зависимостям (рис. 7, 8) целесообразно определить скорость износа (мг/мин), которая обуславливает: во-первых, эксплуатационных ресурс, во-вторых, требуемую толщину слоя;

4) для практического использования графических результатов (рис. 7а, 8а) необходимо определить математические зависимости, т.е. экспериментальные аналитические уравнения.

Указанные недостатки не снижают общей значимости работы, результаты которой внесли определенный вклад в теорию и практику технологических процессов нанесения газотермических покрытий.

По научному и практическому содержанию, представленная диссертация является самостоятельной законченной, научно-квалификационной работой, которая удовлетворяет всем требованиям п.п. 9 -14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор Олефиренко Никита Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение (технические науки)

Профессор кафедры
Материаловедения, литья и сварки
ФГБОУ ВО РГАТУ имени
П.А. Соловьева
канд. техн. наук, профессор



А.А. Жуков

Подпись удостоверяю.
Ученый секретарь ФГБОУ ВО
РГАТУ имени П.А. Соловьева



С.А. Волков.

ФГБОУ ВО "Рыбинский государственный авиационный техниче-
ский университет П.А. Соловьева»
152934, Ярославская область, г. Рыбинск, ул. Пушкина, д. 53
Дата 23.11.2021
Телефон +7 (4855) 280-470;
E-mail: rector@rsatu.ru