

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Почеса Никиты Сергеевича на тему:  
«Повышение износостойкости резьбы легкосплавных насосно-компрессорных труб  
формированием МДО-покрытий и применением смазочных материалов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.5.3 – Трение и износ в машинах

Перспективным направлением для современного машиностроения является внедрение легких сплавов, которые позволяют значительно снизить массу изделий, а также повысить коррозионную стойкость деталей, функционирующих в агрессивных средах. Однако эти сплавы зачастую не обладают высокой износостойкостью и требуют использования покрытий повышающих долговечность изделий. Повышение износостойкости и антифрикционных свойств резьбовых соединений для легкосплавных насосно-компрессорных труб за счет покрытия, создаваемого микродуговым оксидированием (МДО), чрезвычайно важно для решения проблем повышения долговечности таких деталей. Данное обстоятельство делает тему рассматриваемого диссертационного исследования весьма актуальной и ценной в практическом плане.

Структурно-логическое построение диссертации соответствует заявленной теме работы, сформулированным цели и задачам. Автор раскрывает тему работы во введении, четырех главах и основных выводах.

В диссертации представлено описание целого ряда триботехнических исследований, выполненных на образцах из алюминиевых сплавов Д16 и В95 с МДО-покрытиями с использованием нескольких видов экологически безопасных смазочных материалов. В результате проведенных исследований автором получен комплекс эмпирических уравнений, показывающий влияние контактного давления на коэффициент трения и скорость линейного изнашивания пар трения с МДО. Вышеперечисленные результаты обладают очевидной теоретической значимостью.

Соискателем также получен ряд результатов, имеющих практическую значимость:

- новый подход к технологии МДО с включением частиц фторопласта в основной рабочий слой покрытий, что позволяет повысить износостойкость и улучшить антифрикционные свойства поверхностей;

- уравнение регрессии, связывающие режимы МДО (рН электролита, доля суспензии политетрафторэтилена, электрические параметры) с интенсивностью изнашивания, формируемых покрытий;

- практические рекомендации по применению МДО-покрытий с включением частиц фторопласта параллельно с использованием различных экологически чистых смазочных материалов для резьбовых соединений насосно-компрессорных труб.

Автореферат диссертации даёт основание сделать однозначный вывод о том, что диссертационная работа представляет собой оригинальное исследование, во многом заполняющее существующие пробелы применения технологии МДО в узлах трения. Очевидно, что соискателем проделана кропотливая исследовательская работа с использованием самых современных методов и научно-

исследовательского оборудования. Представленные по работе выводы логичны и аргументированы.

Материалы рассматриваемой диссертации нашли отражение в 14 научных работах, из которых 2 работы изданы в периодических изданиях рекомендованного перечня ВАК, а 2 – в периодических изданиях баз данных Scopus и Web of Science.

Из недостатков работы можно отметить следующие:

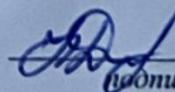
1. В исследованиях, описанных в 3 и 4 главах указывается на то, что образцы из сплавов Д16 и В95 были получены в разных электролитах, которые обозначены, как №1 и №2. При этом информация о свойствах МДО-покрытий, сформированных в этих электролитах, в автореферате отсутствует. В виду того, что именно свойства покрытия определяют триботехнические показатели, такой подход к описанию исследований не позволяет в полной мере оценить полученные результаты.

2. Из автореферата непонятно, почему из исследований, приведенных в четвертом разделе главы 3, из рассмотрения исчезает образец из сплава Д16 с МДО-покрытием, полученным в электролите № 2.

Тем не менее, указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов.

В связи с вышеизложенным считаю, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 №842, а ее автор, Почес Никита Сергеевич, заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – Трение и износ в машинах.

Дударева Наталья Юрьевна

 24.05.2024  
Подпись, дата

доктор технических наук, доцент, профессор кафедры двигателей внутреннего сгорания  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,  
рабочий тел.: 8-908-350-22-93;

рабочий e-mail: dudareva.nyu@ugatu.su; специальность, по которой защищена диссертация: 05.16.08 – «Нанотехнологии и наноматериалы (металлургия и материаловедение)».

Даю согласие на обработку персональных данных.

Адрес организации: 450076, г. Уфа, ул. З.Валиди, 32; тел.: + 7 (347) 229-96-16; e-mail: rector@uust.ru

Личную подпись Дударевой Н.Ю. заверяю:



Подпись Дударевой Н.Ю.  
Я подтверждаю « 24 05 2024 »  
Заведующий общим отделом УУНИТ  
Рахмеева И.Ф.