

В диссертационный совет
Д 218.010.02 на базе федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Ростовский государственный
университет путей сообщения

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мантурова Д.С.

«Повышение износостойкости металлических и металлополимерных трибосистем путем формирования структуры и свойств их поверхностного слоя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах.

В диссертационной работе Мантурова Дмитрия Сергеевича «Повышение износостойкости металлических и металлополимерных трибосистем путем формирования структуры и свойств их поверхностного слоя» решалась проблема выявления закономерностей формирования вторичных структур на поверхностях трения и разработка композитов, представляющих собой наполнители и наноразмерные добавки в полимеры, для управления фрикционными свойствами металлических и металлополимерных трибосистем.

Актуальность работы обусловлена потребностью изучения специфики сложных процессов, происходящих в металлополимерном узле трения, что само по себе является сложной, многовариантной задачей, требующей учета большого количества факторов процесса и отслеживания не меньшего числа параметров.

Достоверность и обоснованность полученных автором экспериментальных данных подтверждается комплексом использованных современных апробированных методов: фундаментальных положений в области физики, химии, материаловедения и трения, а также современных экспериментальных методик исследования состава, строения и свойств использованных материалов, покрытий и контактных поверхностей, а именно оптической металлографии, электронной сканирующей микроскопии, рентгеновского фазового и энергодисперсионного анализа, методов спектрометрии, микро- и наноиндентирования. Кроме того выполнены стандартизированные и стендовые испытания по определению физико-механических и трибологических характеристик материалов. При этом основные результаты не противоречат физическим теориям и результатам других исследователей.

Научная новизна работы состоит в том, что автор впервые предложил новый подход к разработке методов повышения износостойкости контактных поверхностей трибосопряжения на основе результатов исследования вторичных структур.

К наиболее значимым научным результатам можно отнести разработанную технологию рационального выбора наполнителей, позволивших улучшить трибологические характеристики металлополимерного сопряжения, снижение износа контактных поверхностей пары трения путем формирования гетерофазной наноструктуры ионно-плазменного покрытия и определения механизмов их изнашивания при трибоиспытаниях, а также установления условий для выбора материалов и режимов

технологии их нанесения с принципами соответствия физикохимических свойств трансмиссионного масла с нанодобавками составу этих покрытий.

Совокупность представленных в автореферате диссертационной работы результатов свидетельствует о том, что автором решена важная научная проблема в области изнашивания в узлах трения.

По автореферату имеется несколько замечаний ни в коей мере не уменьшающих ценность рассматриваемой работы:

1. Не ясно, при какой температуре проводились трибологические испытания полимерных композиционных материалов и как будут себя вести коэффициенты трения при ее увеличении до значений, при которых происходит окисление покрытия в трущейся паре.
2. Распределение элементов в покрытии, как правило, достаточно далеко от стехиометрического состава и зависит от давления рабочего газа в вакуумной камере при нанесении.
3. Из рисунка 5 не понятно, с какой точностью были определены концентрации элементов при ионном профилировании.
4. Из автореферата не ясно, на основании каких экспериментальных данных автором сделаны выводы 3 и 4, особенно в части роли дислокаций несоответствия.

Тем не менее, можно констатировать, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой цельное и законченное научное исследование.

По степени новизны, актуальности, объему исследований, научной и практической значимости полученных результатов диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Мантуров Д.С. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

К.т.н., доцент кафедры «Высокоэффективные технологии обработки» ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»



Федоров Сергей Вольдемарович

Диплом кандидата технических наук
КТ №142555 от 11 февраля 2005 г., 05.02.01
Адрес: 119991, г. Москва, Вадковский пер., 3-А, Москва;
тел.: 8 (499) 972-95-61, 8 916 290-26-07;
av288291@akado.ru, sv.fedorov@icloud.com
Федоров Сергей Вольдемарович
Согласен на обработку моих персональных данных и их включение в аттестационные документы соискателя

Подпись руки *Федорова С.В.* удостоверяю
УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
в.д. специалист УД ДУД
Дуденкова М.Н.

24.11.2020₂