

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фадиной Виктора Вениаминовича «Структура и механизмы разрушения поверхностных слоёв металлических материалов в экстремальных условиях трения и скользящего токосъёма», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.8 (01.04.07) – Физика конденсированного состояния

Разработка новых функциональных материалов, предназначенных для использования в сложных эксплуатационных условиях, возникающих при трении, является одной из актуальных задач современной физики конденсированного состояния. Решение этой задачи требует установления закономерностей, определяющих зависимости триботехнических характеристик как от состава и структуры материала, так и от внешних условий, возникающих при эксплуатации с различными термомеханическими режимами. Именно выявлению таких закономерностей посвящена диссертационная работа В.В. Фадиной, в которой проводится комплексное исследование процессов пластического течения и разрушения поверхностных слоев композиционных металлических материалов с различной структурой, подвергнутых деформации трением в различных условиях контакта между трущимися элементами.

В диссертации описан большой объем проведенных автором экспериментальных исследований, связанных с особенностями процесса трения при различных режимах – высоких значениях контактного давления, различных скоростях, характеризующих трение скольжения, при воздействии электрического тока различной мощности. Изучено влияние всех этих факторов на деформационную структуру трущихся поверхностей и протекающие в поверхностных слоях деформационные процессы, прежде всего процессы предразрушения и разрушения. Выявлены физические механизмы, ответственные за протекание данных процессов.

Большой объем результатов является новым и полученным впервые, в частности, результаты, относящиеся к влиянию электрического тока на процессы трения и износа, установленные в диссертации зависимости электрических свойств поверхностных слоев от условий трения и другие. Особую значимость работе придает то обстоятельство, что в качестве объектов для исследования были выбраны перспективные композиционные материалы с различным составом и строением, прежде всего гетерофазные металлические материалы с упрочненными поверхностными слоями и СВС-материалы. Важное значение для физической теории трения и износа имеют впервые подробно изученные особенности пластического течения в трущихся слоях, проявляющиеся в образовании в определенных случаях участков расплава.



С точки зрения практики представляют несомненный интерес приводимые соискателем данные о роли различных вариантов легирования, позволяющие разрабатывать новые триботехнические материалы с повышенными эксплуатационными характеристиками. В работе приводятся практически значимые рекомендации по изготовлению таких материалов. Существенное значение имеют также весьма интересные в практическом плане данные о влиянии электрического воздействия на процессы трения и износа.

Полученные В.В. Фадиным результаты являются обоснованными и достоверными. Основные результаты диссертации подробно представлены в публикациях автора, в том числе в виде статей в журналах, включенных в «Перечень ВАК» и в основные зарубежные базы данных, подтверждены патентами.

В целом диссертационная работа «Структура и механизмы разрушения поверхностных слоёв металлических материалов в экстремальных условиях трения и скользящего токосъёма» выполнена на высоком научно-техническом уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Фадин Виктор Вениаминович **заслуживает** присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.8 (01.04.07) – Физика конденсированного состояния.

Я, Поляков Виктор Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фадина В.В.

Доктор физико-математических наук (01.04.07),
профессор, заведующий кафедрой прикладной физики,
электроники и информационной безопасности
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61
Тел: +7(3852) 296656
E-mail: pvv@asu.ru

Поляков Виктор Владимирович
«29» ноября 2021 г.

Подпись *Полякова В.В. заверяю*
специалист по УИА *И.И. Чибарина*