



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева»

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086  
Тел.: +7 (846) 335-18-26, факс: +7 (846) 335-18-36  
Сайт: www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru  
ОКПО 02068410, ОГРН 1026301168310,  
ИНН 6316000632, КПП 631601001

13 НОЯ 2020

№ 104-4943

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по  
научно-исследовательской работе

А.Б. Прокофьев

Учёному секретарю диссертационного  
совета Д 218.010.02 при  
Ростовском государственном  
университете путей сообщения  
д.т.н., профессору Щербак П.Н.

### ОТЗЫВ

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

Любой процесс трибоконтактного взаимодействия в технике приводит к изменению структуры, свойств и состояния материала поверхностных слоев сопряженных деталей. Возникает вопрос о необходимости изучения процессов в трибоконтакте и формирования поверхностных слоёв, обладающих высокой износостойкостью и способностью саморегулирования. Вопрос этот несомненно **актуальный** и его исследованию посвящена диссертационная работа Д.С. Мантурова.

Развитый в работе системный подход к данной проблеме, состоящий в разработке функциональных наноматериалов, обеспечивающих образование на поверхности трибоконтакта вторичных структур, позволяющих направленно изменять трибологические параметры узла трения, обладает несомненной **новизной** и приводит автора к ряду интересных и практически важных результатов.

В частности, автором разработана лично и при его участии, что видно из статей и раздела «Личный вклад соискателя», технология выбора наполнителей в полимерный композит и представлен механизм и кинетика образования вторичных структур. Среди приведенных в автореферате результатов следует также указать выполненный автором цикл исследования процесса образования вторичных структур (пленок фрикционного переноса) в зоне трибоконтакта, который позволил автору предложить подходы к управлению износостойкостью.

Нельзя не отметить и исследования автора для достижения эффекта повышения износостойкости при использовании вакуумных ионно-плазменных покрытий

в тяжело нагруженных металлических трибосистемах. В данных исследованиях разработаны критерии в виде требований к поверхности трибоконтакта (подложке), режимов нанесения покрытий и их оптимальной толщины.

**Достоверность** полученных результатов подтверждается большим объемом экспериментальных исследований с привлечением апробированных методик и современного оборудования. Основные результаты исследований нашли отражение в 13 публикациях, в том числе в изданиях, включенных в перечень изданий ВАК РФ, международные базы данных и систем цитирования.

**Практическая значимость** и приоритетный характер исследований и разработок автора подтверждается не только патентами, но и проверкой разработанных технологий и материалов на реальных стендовых установках – шлицевом соединении хвостовой трансмиссии вертолета МИ-26 и «пятник – подпятник» подвижного железнодорожного состава.

В качестве не принципиального замечания можно отметить: «В автореферате следовало бы привести диапазон нагрузок, скоростей, температур в контактной зоне фрикционных узлов, при которых образуются и функционируют вторичные структуры».

Опубликованные работы и автореферат дают полное представление о содержании диссертации.

Представленная работа является законченным научным исследованием, оставляет хорошее впечатление, выполнена на высоком научном уровне, удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Мантуров Дмитрий Сергеевич заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах.

Заведующий кафедрой  
основ конструирования машин  
профессор, д.т.н.  
(специальность 05.07.05)

Балякин Валерий Борисович

Дата: 12.11.2020

**Я, Балякин Валерий Борисович**, профессор, д.т.н., заведующий кафедрой основ конструирования машин Самарского национального исследовательского университета им. ак. С.П. Королева, 443086 г. Самара, Московское шоссе 34, тел.+7905-018-24-68, р. т. 8-846-267-46-10, [029-029@mail.ru](mailto:029-029@mail.ru), даю согласие на включение своих персональных данных, связанных с защитой диссертации Мантурова Дмитрия Сергеевича и их обработку.