

# НПО ТРИБОФАТИКА

Общество с ограниченной ответственностью



## S&P GROUP TRIBOFATIGUE Ltd

Республика Беларусь 246050, г. Гомель-50, а/я 24  
тел/факс +375 (232) 31-19-76

P.O. Box 24, Gomel-50, 246050, Republic of Belarus  
tel/fax +375 (232) 31-19-76

e-mail: [tribo-fatigue@mail.ru](mailto:tribo-fatigue@mail.ru); [contacts@tribo-fatigue.com](mailto:contacts@tribo-fatigue.com)  
<http://tribo-fatigue.com/>

Об отзыве на диссертацию

Ростовский государственный университет путей  
сообщения» (ФГБОУ ВО РГУПС),  
диссертационный совет Д 218.010.02

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского  
Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2

Отзыв на автореферат

кандидатской диссертации Новикова Евгения Сергеевича

«Установление закономерностей изменения структурно-фрикционных свойств тяжело нагруженных металлополимерных и металлических трибосистем и разработка методов повышения их износостойкости» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности: 05.02.04 – Трение и износ в машинах

Создание новых композиционных полимерных материалов и разработка современных методов нанесения износостойких тонких поверхностных слоев на металлические поверхности трибоконтакта является весьма актуальной задачей и перспективным направлением научного поиска. Актуальность этой задачи определяется тем, что до настоящего времени не получено четкого представления о процессах, протекающих в трибоконтакте, с учетом эволюции свойств материала в поверхностном слое как полимера, так и металла под влиянием деструкционных, диффузионных и сегрегационных процессов. Вместе с тем необходимость повышения износостойкости, безотказности и долговечности металлополимерных и металлических узлов трения вызывается огромными материальными и энергетическими ресурсами, расходуемыми на ремонт транспортных средств, машин и механизмов.

Значительная часть работы посвящена разработке методов нанесения алмазоподобных покрытий для повышения износостойкости и ресурса тяжело нагруженных трибосопряжений. Предметом исследования являлась разработка методов управления диффузионно-сегрегационными и трибохимическими процессами при трении с целью повышения износостойкости металлополимерных трибосистем.

В практическом плане работа направлена на повышение триботехнических характеристик полимерных фрикционных материалов на примере тормозной системы «колесо – тормозная колодка» грузового подвижного состава, а для металлов – на примере такого тяжело нагруженного сопряжения, как шлицевое соединение хвостового вала вертолета МИ-26.

Результатом этих исследований является то, что автором не только установлены закономерности образования высокопрочных и антифрикционных поверхностных слоев тяжело нагруженных трибосопряжений, позволившие выбрать класс легирующих элементов и режимы алмазоподобных покрытий, способствующие повышению износостойкости, но и разработана технология формирования алмазоподобных покрытий на поверхностях трибоконтакта трансмиссионных шлицевых соединений вертолета МИ-26, позволившую значительно увеличить износостойкость данной трибосистемы, а также тормозной системы «колесо тормозная колодка».

Материалы диссертации докладывались на международных научно-практических конференциях и семинарах. Основные теоретические и экспериментальные результаты исследований изложены в 31 печатной работе, в том числе в 10 научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science, Springer, Chemical Abstracts.

Диссертация Новикова Евгения Сергеевича «Установление закономерностей изменения структурно-фрикционных свойств тяжело нагруженных металлополимерных и металлических трибосистем и разработка методов повышения их износостойкости» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – «Трение и износ в машинах».

Директор,  
д.т.н., профессор,  
Заслуженный деятель науки РБ,  
Лауреат Государственной премии Украины



Леонид Адамович Сосновский

11.02.2021