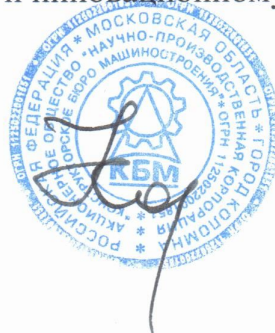


АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
КОРПОРАЦИЯ
«КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(АО «НПК «КБМ»)

Российская Федерация, 140402,
Московская область, г. Коломна,
Окский проспект, 42
Факс (496) 613-30-64, 615-50-04
Тел. (496) 616-36-69, 616-34-68
E-mail: kbm-kbm@mail.ru
<http://www.kbm.ru>
ОГРН 1125022001851

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
конструктора – директор по НИОКР
и инновационному развитию



Коновалов
Виктор
Алексеевич

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Евгения Сергеевича Новикова на тему
«Установление закономерностей изменения структурно-фрикционных
свойств тяжело нагруженных металлополимерных и металлических
трибосистем и разработка методов повышения их износостойкости»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.02.24 «Трение и износ в машинах».*

В настоящее время огромные материальные и энергетические ресурсы расходуются на ремонт транспортных средств, машин, механизмов, большинство отказов в работе которых происходит из-за потери износостойкости трибосопряжений. Несмотря на активную работу ученых по исследованию повышения износостойкости, безотказности и долговечности металлополимерных и металлических узлов трения, до настоящего времени не получено четкого представления о процессах, протекающих на трибоконтакте, с учетом эволюции свойств материала в поверхностном слое как полимера, так и металла под влиянием деструкционных, диффузионных и сегрегационных процессов. В связи с этим диссертационная работа, направленная на установление закономерностей изменения структурно-фрикционных свойств тяжело нагруженных металлополимерных и металлических трибосистем и разработку методов повышения их износостойкости, является **актуальной** задачей.

При решении этой задачи автором последовательно решен ряд частных задач, к каким относятся:

– проведение анализа перспективных технологий и материалов триботехнического назначения;

- разработка методики оценки значений энергии химической связи с железом элементов, способствующих упрочнению, с последующей их модификацией в полимерный композит для доставки в металлическое контртело;
- оптимизация процессов применения алмазоподобных (DLC) покрытий для повышения износостойкости тяжело нагруженных трибосистем;
- разработка методики изучения сегрегационных процессов, происходящих в зоне металлополимерных трибосистем, с использованием квантово-химических расчетов;
- формирование критериев выбора наполнителей в композиционные полимерные материалы для металлополимерных трибосопряжений;
- разработка способов аттестации элементов трибосистемы, способствующих упрочнению контактирующих сопряжений;
- установка закономерностей образования высокопрочных и антифрикционных поверхностных слоев тяжело нагруженных трибосопряжений.

Решение указанных задач и определяет **научную новизну** работы и **практическую ценность**.

В автореферате Е.С. Новикова выполнены теоретические исследования и полученные выводы основаны на данных квантово-механических расчетов, а экспериментальные результаты подтверждены рентгеноэлектронной и оже-электронной спектроскопией. Высокая сходимость теоретических исследований с лабораторными и стендовыми данными позволяет утверждать об их **достоверности**.

Судя по автореферату, работа прошла **апробацию** на конференциях «Транспорт 2012-2019» и на совместных заседаниях кафедр «Теоретическая механика» и «Транспортные машины и триботехника» ФГБОУ ВО РГУПС и кафедры «Физическое и прикладное материаловедение» ФГБОУ ВО ДГТУ. Основные результаты **опубликованы** в 31 печатной работе, из которых 10 представлены в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science, Springer, Chemical Abstracts.

Из представленного списка публикаций по теме диссертации следует, что основные научные положения и результаты разработаны автором **лично**.

Автореферат работы написан грамотно, язык и стиль предоставления информации замечаний не вызывают. Диссертационная работа в целом представляет собой научный труд, в котором решена научная задача на актуальную тему.

В работе Е.С. Новикова можно сделать следующие **замечания**:

– нет разработки метода достоверной информации о техническом состоянии тяжело нагруженных узлов трения за весь период их работы, прогнозирующей остаточный ресурс, порог предупреждения и порог безопасности.

– отсутствуют сведения об износостойкости трибосистем, работающих при повышенных и при пониженных температурах.

Указанные замечания не снижают значимости и общего уровня выполненной работы.

Работа отвечает требованиям Положения ВАК России о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Евгений Сергеевич Новиков, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.24 «Трение и износ в машинах».

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании секции Научно-технического совета АО «НПК «КБМ» по рассмотрению диссертационных работ (секция НТС ДР), протокол № 1 от 10.02.2021 г.

Начальник технологического
отделения



Костарев
Владимир
Анатольевич
8 (496) 616-32-17

Начальник 117 отдела



Пивачев
Владимир
Владимирович
8 (496) 616-33-81

Ведущий инженер-технолог
117 отдела



Ковылкин
Александр
Александрович
8 (496) 616-33-64

ВрИО Ученого секретаря НТС
АО «НПК «КБМ», к.в.н.



Котов
Юрий
Петрович
8 (496) 613-64-38