ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«**Национальный исследовательский центр судостроения имени академика А.Н. Крылова**»
(ФГБУ «НИЦ имени А.Н. Крылова»)

НИЦ «Курчатовский институт»
ЦНИИ КМ «Прометей»
ДОУ
Вх. № 2626/21-28154
«02» 11 2026
№
Осн. 2 л.
Прил. л.
подп.

УТВЕРЖДАЮ
Научный руководитель учреждения
д.т.н., профессор
В.Н. Половинкин
«___» 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Шарко Евгения Александровича на тему «Гибридные антифрикционные полимерные композиционные материалы для высоконагруженных узлов трения, смазываемых водой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение (технические науки)

Диссертация Е.А. Шарко посвящена разработке состава и технологии изготовления гибридных антифрикционных полимерных композиционных материалов на основе гибридной армирующей ткани и эпоксидной полимерной матрицы, работающих в высоконагруженных узлах трения при смазке водой и не вызывающего коррозию металлического контртела.

Массово применяемый в настоящее время антифрикционный ПКМ марки УГЭТ – углепластик на основе эпоксидной полимерной матрицы, обладает высокой износостойкостью и стабильностью размеров. Однако при длительном нахождении в морской воде в высоконагруженных узлах трения ускоряются процессы коррозии металлических контртел и корпусов подшипников скольжения за счет образования гальванической пары. Для предотвращения коррозии автор предлагает заменить углеродный наполнитель альтернативным, обладающим электроизоляционными свойствами, и обеспечивающим физико-механические и триботехнические характеристики не ниже чем у УГЭТ.

Для решения поставленных задач разработано и изготовлено 12 типов гибридных армирующих тканей с различными соотношениями и типом нитей основы и утка. В качестве связующего выбраны эпоксидные полимерные матрицы.

Для выявления закономерностей, связывающих состав, структуру и свойства разработанных гибридных ПКМ определена номенклатура испытаний и на основании полученных результатов выбран гибридный антифрикционный материал ПЭСТ, компонуемых из стеклянных волокон и волокон из сверхвысокомодульного полиэтилена.

Отработаны технологические параметры изготовления гибридного антифрикционного ПКМ марки ПЭСТ с учетом особенностей температурной обработки полимерных волокон и последующей механической обработки отвержденных заготовок.

Изготовлены и испытаны опытные образцы подшипников скольжения из гибридного антифрикционного ПКМ марки ПЭСТ.

Актуальность темы диссертации сомнений не вызывает. Полученные автором результаты являются новыми и обладают практической значимостью. Они опубликованы в авторитетных научных изданиях (19 публикаций, в том числе 4 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК), представлены на множестве научных конференций.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. В реферате не приведен полный комплекс требований, предъявляемых к разрабатываемым гибридным антифрикционным ПКМ для высоконагруженных узлов трения.

2. Разработанные гибридные антифрикционные ПКМ имеют различные соотношения и типы нитей основы и утка армирующих тканей, что приводит к различию физико-механических и прочностных свойств ПКМ в этих направлениях. В автореферате не указано направление, по которому приводятся экспериментальные данные.

3. В качестве одного из методов изготовления обозначена намотка. При изготовлении гибридного ПКМ методом намотки важное значение приобретают вопросы технологической монолитности, а также оценки прочности отверженного ПКМ в трансверсальном направлении, что не отражено в автореферате.

Указанные замечания не снижают высокой оценки результатов, полученных автором.

Судя по автореферату, диссертация Шарко Евгения Александровича представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, удовлетворяющую критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», (утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение (технические науки).

Отзыв составила к.т.н., доцент Паршина Людмила Валентиновна, ФГБУ «НИЦ имени А.Н. Крылова», старший научный сотрудник 35 лаборатории, Московское шоссе, 44, Санкт-Петербург, 196158, тел. +7 (812) 415-47-06, факс +7 (812) 386-67-62, e-mail: krylov@ksrc.ru.

старший научный сотрудник 35 лаборатории,
к.т.н., доцент Л.В. Паршина

начальник 3 отделения, к.т.н. В.М. Шапошников