

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «ЦНИИМФ»

С.И. Буянов



«16» октября 2015 г.

М.П.

ОТЗЫВ

Акционерного общества «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота» на автореферат диссертации Лишевича И.В. на тему «Создание антифрикционных теплостойких углепластиков для высокоскоростных подшипников насосов и турбин», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - «Материаловедение (машиностроение)».

Актуальность темы: Развитие современного судостроения и судового машиностроения существенно ужесточило требования, предъявляемые материалам, используемым при конструировании и изготовлении различных изделий и узлов судов и изделий морской техники, включая узлы трения. Особенно актуальной стала замена традиционно используемого баббита в подшипниках скольжения паровых турбин и «горячих» насосов судовых энергетических установок.

Разработка новых конструкций подшипников скольжения, предназначенных для работы с высокими скоростями перемещения пар трения, предполагает использование новых теплостойких антифрикционных углепластиков с рабочими температурами порядка 200°C и высокими физико-механическими характеристиками. В настоящее время практически не имеется сведений о наличии подобных антифрикционных ПКМ на мировом рынке. Предлагаемый в данной диссертационной работе антифрикционный углепластик на основе появившегося в последние два десятилетия на рынке полимерных материалов супертермопласта, полифениленсульфида, представляет большой интерес для промышленности.

В этой связи не вызывает сомнения актуальность диссертационной работы И.В. Лишевича

Научная новизна результатов: Анализ содержания автореферата показывает, что диссертация содержит весьма важные теоретические и практические сведения в области создания новых антифрикционных материалов на основе термостойких полимеров.

Сформулированы, научно обоснованы и экспериментально проверены критерии выбора теплостойкой полимерной матрицы и армирующей углеродной ткани, обеспечивающие высокие механические свойства, триботехнические и эксплуатационные характеристики.

С нашей точки зрения безусловным достижением диссертации является установление оптимальных технологических параметров изготовления заготовок

Вх. № 3544/С	Испол. В ДЕЛО
Освед. 1	
Гриб. 4	
Д. подп.	

подшипников и обоснование трибологической эффективности термопластичных углепластиков в условиях работы при высоких температурах и в отсутствие или при дефиците смазки в подшипнике.

Практическая значимость результатов: Практическая значимость исследования заключается не только в разработке состава антифрикционного теплостойкого углепластика работоспособного при контактных давлениях до 5 МПа и скоростях скольжения до 50 м/с в перегретой воде и паре при температуре 100-200°C, но и в разработке необходимой технической и технологической документации на производство антифрикционных углепластиков. На основе результатов диссертационной работы организован полный цикл производства подшипников скольжения из теплостойкого антифрикционного углепластика. На основании длительных стендовых испытаний определены эксплуатационные характеристики подшипников скольжения насосов энергетических установок и опор скольжения паровых турбин.

Обоснованность и достоверность полученных результатов: Содержащиеся в диссертации выводы получены в результате исследований, выполненных на основе современных апробированных методов изучения и анализа свойств компонентов, составляющих ПКМ, и триботехнических характеристик, микроструктуры, фазового состава и химического состава поверхности трения углепластиков. Выполнен большой объем лабораторных, стендовых и промышленных экспериментов.

Полагаем, что создание новых высокопрочных, химически и хладо-стойких антифрикционных углепластиков для подшипников скольжения, расширит область применения, и обеспечит разработку надёжных и долговечных конструкций узлов трения, таких как: подшипники промежуточных валов, дейдвудные подшипники, подшипники баллера руля, подшипники рулевых машин, уплотнений и других изделий судового машиностроения, изделий морской техники, работающих в жёстких условиях эксплуатации, включая арктические.

Выводы: Судя по автореферату, диссертационная работа Лишевича И.В. является самостоятельным законченным исследованием, содержащим новые научные и практические решения, важные как для материаловедения, так и для конструирования новых высокоскоростных подшипников скольжения.

Несмотря на значительный объём проведённых стендовых испытаний, работу следует продолжить в направлении исследования работы материала при больших нагрузках в морской воде.

Указанное пожелание не снижает общего положительного мнения о выполненной работе.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по заявленной специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Доктор технических наук,
заведующей лабораторией №44
АО «ЦНИИМФ»
191015, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Кавалергардская, д.6, лит.А.
Раб.тел. 8(812) 271-81-05
E-mail: avandryushin@cniimf.ru

Александр
Владиславович
Андрюшин