



1715

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

« П Л А С Т П О Л И М Е Р »

195197, Санкт-Петербург, Полюстровский пр., 32. Телефон (812) 740-73-00, факс: 540-30-01

Сайт, WWW.PLASTPOLYMER.COM, e-mail: director@plastpolymer.com

0048

12.11.2015 № 516-8/452

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лишевича И.В. «Создание антифрикционных теплостойких углепластиков для высокоскоростных подшипников насосов и паровых турбин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - материаловедение (машиностроение)

В ОАО «Пластполимер» в 50-60е годы 20 века были созданы первые триботермопласты – фторошпласты, организованно их промышленное производство.

Фторполимеры широко применяются в узлах трения при температурах до 300°C. Особенностью этих полимеров являются невысокие прочностные характеристики, что обуславливает их применение в качестве слабонагруженных подшипников скольжения, уплотнений и сальников том числе и в условиях сухого трения. Высокая их химическая стойкость позволяет фторполимерам работать в условиях агрессивных сред.

Для ряда областей применения, например, для подшипников «горячих» насосов работающих при смазке перегретой водой с температурой 200°C, подшипники паровых турбин, судовых и железнодорожных дизелей работающих при смазке маслом при температуре 200°C, необходимы новые антифрикционные высокопрочные, ударостойкие и теплостойкие полимерные композиты (ПКМ).

Целью работы диссертанта Лишевича И.В. являлось создание нового теплостойкого углепластика, с целью замены импортных материалов или устаревших отечественных в узлах трения насосов энергетических установок, паровых турбин. Актуальность этой темы несомненна. В настоящее время в России не выпускаются полимерные антифрикционные материалы и подшипники, удовлетворяющие этим сложным требованиям. За рубежом подобные подшипники выпускают небольшое число фирм в США и Германии, которые поставляются в составе изделия (насоса).

Повышение теплостойкости полимерных высокопрочных композиционных материалов до 200°C является задачей, актуальной для материаловедов всего мира. Известно, что подшипники из эпоксидных углепластиков работают при смазке водой при температуре 80°C. Подшипники насосов из фенольных углепластиков, разработанных так же в ФГУП ЦНИИ КМ Прометей эксплуатируются уже в перегретой воде при температуре 125°C.

Повышение допустимой температуры до 200°C (эксплуатация в перегретой воде) потребовала кардинального изменения химического состава полимерной матрицы углепластиков.

Научная новизна диссертации состоит в том, что вместо привычных термореактивных эпоксидных и фенольных матриц впервые в нашей стране для антифрикционных углепластиков были применены теплостойкие супертермопласты – частично-кристаллический полифениленсульфид (ПФС).

Автор проводит сопоставление свойств разрабатываемых композитов в зависимости от кристаллической структуры полимеров, которая регулируется условиями кристаллизации. При этом, к сожалению, не приводятся численные значения доли кристаллической и аморфной фаз, хотя бы некоторых из образцов.

Подшипники насосов на основе теплостойких углепластиков прошли стендовые испытания в ЦКБМ в перегретой воде при температуре 200°C и скорости скольжения 16 м/с.

Надежные подшипники «горячих» насосов - это ключ к решению еще одной задаче – повышению надежности и эффективности паровых турбин, которыми оснащены многочисленные ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, СЭУ.

В целом, проведенные исследования и полученные результаты отражены в автореферате достаточно подробно и характеризуют автора как высококвалифицированного специалиста в области материаловедения.

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).

Заведующий отделом политетрафторэтилена
и перфторированных ионообменных мембран,
ОАО «Пластполимер», к.х.н.

 С.В.Тимофеев

Подпись Тимофеева С.В. удостоверено.

Управляющий делами

ОАО «Пластполимер»



 Е.С.Бресткина