

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марковой Марфы Алексеевны
«Разработка композиционных материалов триботехнического назначения на основе политетрафторэтилена, модифицированного углеродным волокнистым наполнителем»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

В мировом производстве современной техники наблюдается увеличение использования полимерных композиционных материалов, и в то же время постоянное развитие технологий требует улучшения эксплуатационных свойств применяемых полимерных материалов. В связи с этим, актуальность диссертационной работы Марковой М.А., посвященной разработке композиционных материалов триботехнического назначения на основе политетрафторэтилена не вызывает сомнений.

Марковой М.А. предложены новые способы повышения износостойкости ПТФЭ-композитов за счет применения усовершенствованных технологических приемов получения ПКМ. Для этого автором детально проработаны вопросы влияния технологических режимов активации компонентов композита и соотношения компонентов в полимерном концентрате на деформационно-прочностные и триботехнические характеристики ПКМ. Оригинальность разработанного подхода при получении полимерных композитов подтверждается патентом РФ на состав композита, полученного с использованием представленным в диссертации способом введения наполнителя в полимерную матрицу. Установлены закономерности влияния состава и технологических способов совмещения компонентов на процессы структурообразования и механизмы изнашивания ПКМ. Таким образом, результаты, представленные в диссертационной работе, расширяют научные представления о влиянии технологических приемов введения углеродного волокнистого наполнителя в полимер на свойства и структуру получаемых композитов.

Разработана математическая модель трибопроцесса с использованием которой определены предельные нагрузочно-скоростные параметры трения разработанных материалов. Важной частью следует отметить, что математическая модель и предложенная методика вычисления могут быть использованы для оценки температурных полей и определения нагрузочно-скоростных параметров для других ПКМ.

Достоверность и обоснованность полученных в работе экспериментальных результатов, выводов и рекомендаций обеспечена корректностью постановки задачи, использованием современного оборудования и стандартных методик исследований. Основные положения выполненной работы автором достаточно полно отражены в 25 работах, в том числе, 8 статьях в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК по специальности, 3 статьи в других научных изданиях, 1 патенте РФ, 13 тезисах и докладах в сборниках материалов конференций.

По тексту автореферата возникли следующие вопросы:

1. В автореферате приведено: «Структурными исследованиями (рисунок 5) выявлено, что разрушение материала с 5 и 7 мас. % УВ при использовании способа №4 идет не только по межфазным границам, но и по полимерной матрице вблизи частиц наполнителя, что свидетельствует о повышении адгезионного взаимодействия на границе раздела фаз «ПТФЭ-УВ». А как происходит разрушение композита с содержанием УВ в количестве 10

мас. %, микрофотография которого приведена на этом же рисунке. В тексте автореферата, этот процесс не раскрыт.

2. Показано, что ПКМ с содержанием 7 мас. % УВ характеризуется снижением ползучести в 3-30 раз по сравнению с композитами, содержащими 5 и 10 мас. % УВ. Чем объясняется такое существенное различие ползучести?

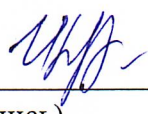
3. Провели ли вы сравнение свойств разработанных ПТФЭ-композитов с промышленно выпускаемыми аналогами, например, с Ф4К20?

Отмеченные выше недостатки и замечания не оказывают существенного влияния на главные теоретические и практические результаты диссертации и не снижают достоинств исследования.

Диссертационная работа Марковой Марфы Алексеевны «Разработка композиционных материалов триботехнического назначения на основе политетрафторэтилена, модифицированного углеродным волокнистым наполнителем» является завершенным научно-квалификационным исследованием, в котором решена важная научно-практическая задача повышения комплекса физико-механических и эксплуатационных свойств ПТФЭ-композитов. Представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а его автор Маркова Марфа Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Курзина Ирина Александровна,

доктор физико-математических наук (1.3.8 – Физика конденсированного состояния),
доцент, заведующий кафедрой природных соединений, фармацевтической и медицинской
химии химического факультета Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»
634055, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36
e-mail: kurzina99@mail.ru
тел. 8 913 882 10 28

«30» 01 2025 г.  И.А. Курзина
(подпись)

Я, Курзина Ирина Александровна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«30» 01 2025 г.  И.А. Курзина
(подпись)

Подпись И.А. Курзиной удостоверяю,

Ученый секретарь Ученого совета ТГУ  Н.А. Сазонтова
(подпись)

