

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Шерифа Галала Имада Галала на тему «Композиционные материалы на основе высокотемпературных термопластичных полимеров, армированных стеклянными волокнами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - «Материаловедение» и состоявшейся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») 04.10.2022 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 27.06.2022, протокол № 3.

Диссертация выполнена на кафедре физической химии НИТУ «МИСиС».

Научный руководитель – Чуков Дилос Ирекович; к.т.н., научный сотрудник лаборатории Функциональных полимерных материалов НИТУ «МИСиС».

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 3 от 27.06.2022) в составе:

1. Конюхов Юрий Владимирович – доктор технических наук, профессор кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных материалов НИТУ «МИСиС» - председатель комиссии.

2. Ховайло Владимир Васильевич – доктор физико-математических наук, профессор кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных материалов НИТУ «МИСиС»

3. Капуткин Дмитрий Ефимович - – доктор технических наук, профессор кафедры физики Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации»;

4. Клямкин Семён Нисонович – доктор химических наук, профессор, профессор химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова;

5. Бурмистров Игорь Николаевич – доктор технических наук, директор инжинирингового центра Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»;

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- 1) Разработан растворный метод формирования композиционных материалов на основе высокотемпературных инженерных термопластичных полимеров, армированных стеклотканью, обеспечивающий высокий уровень механических и теплофизических свойств композита.
- 2) Показано, что исходные стеклоткани содержат несовместимый с используемым термопластами аппрет, что негативно влияет на механические и термомеханические характеристики композитов.
- 3) Установлены оптимальные режимы обработки поверхности стеклотканей, позволяющие обеспечить прочное межфазное взаимодействие между стекловолокном и полимерной матрицей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Впервые проведены комплексные структурные, механические и термомеханические исследования композиционных материалов на основе полисульфонов, армированных

стеклотканью. Исследовано влияние термической и химической обработки на химический состав и микроструктуру стеклотканей, а также влияние этих обработок на механические и теплофизические свойства композитов. Было установлено, что химическая обработка стеклотканей силанами привела к значительному улучшению межфазного взаимодействия между полимерной матрицей и стеклотканями, что объясняется образованием формируемой функциональными группами взаимопроникающей сетки на поверхности стеклотканей. Используемый способ пропитки и химическая обработка волокон позволяют получать высокопрочные термостойкие композиты.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Разработанные композиционные материалы могут быть использованы в качестве альтернативы некоторым более дорогим композитам на основе термопластичных полимеров. Разработанные технологические параметры производства полимерматричных композиционных материалов могут быть использованы при производстве изделий методом термопрессования.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- Результаты получены с использованием необходимого лабораторного оборудования и современных программных продуктов, что обеспечило их воспроизводимость и согласованность;
- Установлено, что полученные результаты не противоречат данным, представленным в литературных источниках по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном планировании и проведении теоретических и экспериментальных исследований и обсуждении их результатов; формулировке основных положений и выводов; написании научных статей; представлении докладов на научных конференциях.

Соискатель представил 8 опубликованных работ, из которых 5 статей в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, а также в базы Web of Science/Scopus.

Диссертация Шерифа Галала Имада Галала соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения учёных степеней в НИТУ «МИСиС», так как представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные решения, необходимые для создания нового класса композиционных материалов на основе высокотемпературных термопластичных полимеров, армированных стеклянными волокнами, что имеет существенное значение для развития ряда отраслей промышленности.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Г. Шерифу учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - «Материаловедение».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве **5** человек, участвовавших в заседании, из **5** человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за **4**, против **1**, недействительных бюллетеней **0**.

Председатель Экспертной комиссии

(подпись)



Конюхов Ю. В.

04.10.2022