

## Отзыв

**на автореферат диссертационной работы Сагитовой Фариды Равиловны «Научно-технологические основы создания и регулирования характеристик нового поколения полимерных композиционных материалов, армированных модифицированным потоком низкоэнергетических ионов волокнистыми наполнителями органической и неорганической природы»,**

**представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение**

Автореферат диссертации Сагитовой Фариды Равиловны раскрывает актуальную тему создания научно-технологических основ разработки полимерных композиционных материалов с регулируемыми свойствами. Проблема получения ПКМ с улучшенными свойствами приобретает особенную значимость при анализе мирового и отечественного рынков производства и потребления волокнистых материалов, качества композиционных материалов и требований к ним.

Целью является создание научно-технологических основ разработки полимерных композиционных материалов с улучшенными свойствами и оптимальным соотношением матрицы и армирующего наполнителя путем направленного регулирования характеристик волокнистых материалов неорганической и органической природы с помощью обработки потоком низкоэнергетических ионов, генерируемых из плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления с продувом газа.

Среди ключевых результатов, обеспечивающих научную новизну исследования, следует отметить:

1. Созданы научно-технологические основы получения ПКМ с улучшенными физическими и механическими характеристиками и оптимальным содержанием матрицы с армирующими элементами из неорганических и синтетических волокнистых материалов (волокна сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ), углеродные волокна (УВ), аморфная двуокись кремния в виде волокон (АДКВ) и аморфная двуокись кремния в виде тканей (АДКТ))
2. Установлен единый механизм обработки волокнистых материалов независимо от их физической и химической природы, заключающийся в воздействии на поверхность потока низкоэнергетических ионов, генерируемых из плазмы ВЧЕ-разряда пониженного давления с продувом газа (70-100эВ), а в объеме волокнистой структуры – за счет процессов рекомбинации заряженных частиц в несомостоятельных разрядах, формируемых в порах и межволоконных пространствах
3. Реализован процесс оптимизации содержания массы матрицы и армирующего наполнителя при создании ПКМ с оптимальной удельной плотностью позволяющей обеспечить наибольшую прочность.

4. Разработаны экологичные высокоэффективные методы и технологические схемы получения облегченных высокопрочных с улучшенными физическими и механическими характеристиками ПКМ

В работе проведено построение физической модели взаимодействия высокочастотного разряда пониженного давления волокнистыми материалами органической и неорганической природы.

Исследование физических и механических характеристик, состава и структуры выполнено на современном оборудовании, результаты подтверждены математической обработкой данных, что позволяет сделать вывод о достоверности результатов исследования, их воспроизводимости.

Результаты работы неоднократно докладывались на конференциях различного уровня, а так же публиковались в журналах, входящих в Перечень ВАК.

Результаты работы внедрены, а экономический эффект составил 8,5 млн. рублей в год.

Достоверность результатов обеспечивается применением комплекса современных методов исследования и традиционных методов анализа, корректным использованием статистических методов, а также сравнением с другими авторами.

Автореферат свидетельствует о том, что диссертация Сагитовой Ф.Р. представляет собой самостоятельное, законченное исследование, имеющее научную новизну, теоретическую и практическую значимость, выполненное на высоком научном и методическом уровне. Полученные результаты вносят весомый вклад в материаловедение, особенно в области создания медицинских изделий и изделий для автомобилестроения из полимерных композиционных материалов.

Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842).

Автор работы, Сагитова Ф.Р., обладает научными достижениями и заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Я, Александр Яковлевич Пак, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

  
Пак Александр Яковлевич

Доктор технических наук, доцент, профессор отделения электроэнергетики и электротехники (ИШЭ), заведующий Лабораторией перспективных материалов

энергетической отрасли федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30.

+7 (3822) 701777, вн.т. 2316

ayapak@tpu.ru

« 07 » 04 2026

 Пак Александр Яковлевич

Подпись Пак А.Я. заверяю:

Ученый секретарь ТПУ

 Новикова Валерия Дмитриевна

« 07 » апреля 2026



Вход. № 05-8897  
« 09 » 04 2026 г.  
подпись 