

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

Диссертация Сагитовой Ф.Р. посвящена созданию научно-технологических основ разработки полимерных композиционных материалов (ПКМ) с регулируемыми свойствами. Автор справедливо указывает на проблему создания ПКМ с улучшенными свойствами. Предлагаемое в диссертации решение проблемы основано на применении плазменных технологий для создания ПКМ на основе волокнистых материалов неорганической и органической природы, что в полной мере соответствует современным тенденциям в материаловедении.

Цель работы - 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.

Научная новизна и значимость работы не вызывают сомнений. Основной подход заключается в модификации волокнистых материалов органической и неорганической природы потоком низкоэнергетических ионов, генерируемых из плазмы высокочастотного разряда пониженного давления. Такая модификация позволяет получить ПКМ на основе данных волокон с регулируемыми свойствами.

Значимыми результатами являются следующие:

1. Создание композиционных материалов с оптимальным содержанием матрицы и наибольшими прочностными характеристиками за счет объемной модификации волокнистых материалов, реализуемой формируемыми в порах и межволоконном пространстве несамостоятельных разрядов.

2. Результаты экспериментальных исследований состава и структуры волокнистых материалов органической и неорганической природы при воздействии на них потока низкоэнергетических ионов, позволившие подтвердить, что данные воздействия приводят к упорядочиванию структуры, образованию гидроксильных и карбоксильных групп, формированию свободных радикалов, которые и формируют гидроксильные группы и увеличение удельной площади поверхности.
3. Технологические рекомендации создания экологичных высокоэффективных методов и схем получения высокопрочных с улучшенными физическими и механическими характеристиками ПКМ.

Достоверность полученных результатов и выводов обеспечены использованием современных методов исследования, сочетающихся со стандартными и специальными методами определения характеристик и свойств армирующих и полимерных композиционных материалов, корреляцией полученных результатов друг с другом и количественным и качественным согласованием полученных данных с теоретическими и экспериментальными результатами других авторов.

Предложена физико-математическая модель, которая описывает воздействие потока низкоэнергетических ионов на структуру волокон, что позволяет прогнозировать и регулировать их свойства.

Практическая значимость работы состоит в создании композиционных материалов с улучшенными свойствами, применимыми для медицины и автомобилестроения, а также в разработке технологических рекомендаций и режимов плазменной обработки, которые внедрены в производство (ООО «ПТО «Медтехника»» г. Казань и ООО «Ирис-НН» г. Нижний Новгород) с суммарным экономическим эффектом 8,49 млн. рублей в год.


Заключение.

Содержание автореферата диссертации Сагитовой Фариды Равиловны на тему: «Научно-технологические основы создания и регулирования характеристик нового поколения полимерных композиционных материалов, армированных модифицированным потоком низкоэнергетических ионов волокнистыми наполнителями органической и неорганической природы» позволяет утверждать, что полученные автором новые результаты вносят значительный вклад в развитие основ плазменных технологий создания ПКМ с регулируемыми свойствами. Работа представляет существенную практическую ценность, её результаты имеют хорошие перспективы внедрения в производство.

Диссертационная работа полностью соответствует паспорту специальности 2.6.17. «Материаловедение» по пунктам 1, 2, 4, 5, 15.

Диссертация 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. заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Казанского физико-технического института им. Е.К. Завойского – обособленного структурного подразделения федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

 И.А. Файзрахманов

Я, Файзрахманов Ильдар Абдулкабирович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Файзрахманов Ильдар Абдулкабирович, доктор физико-математических наук (01.04.10 – физика полупроводников), главный научный сотрудник Казанского физико-технического института им. Е.К. Завойского – обособленного структурного подразделения федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

Адрес: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 10/7,

Тел. +7(843) 272-50-44, fiak@kfti.knc.ru



Подпись *И.А. Файзрахманов*
Заверяю: зав. канцелярией КФТИ - обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН
Суркина Н.Г.
Суркина Н.Г.

31.03.2016

Вход. № 05-8872
« 02 » 04 2016 г.
подпись *Суркина*