

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Букичева Ю.С. «Полимерные композиционные материалы на основе сшитых полимерных матриц с наночастицами диоксида титана (IV)», представленной на соискание ученой степени кандидата

технических наук по специальности

2.6.17. «Материаловедение» (технические науки)

Диссертационная работа Букичева Ю.С. представляет собой всестороннее изучение двух полимерных композиционных систем — эпоксидной (ЭП) и полиимидной (ПИ), наполненных наночастицами диоксида титана (TiO_2) и посвящена актуальной проблеме разработки полимерных композиционных материалов с заданными свойствами.

В работе проведён анализ литературных источников, посвящённых методам синтеза полимерных нанокомпозитов, а также исследованиям влияния наночастиц TiO_2 на различные свойства таких материалов. Полученные автором нанокомпозиционные материалы были подвергнуты тщательному анализу с использованием широкого спектра методов исследования, что обеспечивает высокую степень достоверности полученных результатов.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в расширении знаний о кинетике отверждения эпоксидных связующих и зависимости их свойств от размеров и содержания наночастиц TiO_2 . В рамках представленной работы диссертантом предложены оптимальные составы эпоксидных нанокомпозитов с улучшенными показателями предела прочности и ударной вязкости.

Исследования реологических свойств нанокомпозитов на основе полиимида и наночастиц TiO_2 представляют особый интерес. Автором не только предложено использовать частицы нанокомпозиционного материала в качестве дисперсной фазы для получения суспензий, обладающих электрореологическим откликом, но и разработан новый метод получения таких материалов, с одновременным формированием наночастиц и полимерной матрицы.

Несмотря на значительный объем исследований и экспериментальных данных, в работе можно отметить некоторые недостатки:

1. Проведено тщательное исследование свойств и характеристик

разработанных материалов, но в автореферате не приведены конкретные изделия или их части, в которых применимы эти композиты. Какие именно проблемы, задачи решаются за счет внедрения разработанных материалов?

2. Автором для отверждения эпоксидных систем используется двухступенчатый температурный режим (при 90 и 160 °С), но в автореферате не приведены режимы достижения этих температур, что является важным технологическим параметром для получения эпоксидных композиционных материалов.

3. При характеристике используемых в работе наночастиц устанавливался их фазовый состав, однако далее в тексте автореферата эти данные не обсуждаются. Зависят ли функциональные свойства нанокompозитов от фазового состава вводимых наночастиц TiO₂?


Вышеизложенные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы, которая выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Букичев Юрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение».

Заместитель директора по научной работе
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института структурной
макрокинетики и проблем материаловедения
им. А.Г. Мержанова Российской академии
наук, к.т.н.

Подпись Сайкова И.В. удостоверяю,
ученый секретарь ИСМАН, к.т.н.

М.П.




20.11.2024.

Сайков Иван
Владимирович



Петров Е.В.

Адрес организации: 142432 г. Черноголовка, М.О., ул. Академика Осипьяна д.8
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной
макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии
наук

Электронный адрес: isman@ism.ac.ru

Телефон: 8 (49652) 46-525