

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Обверткина Ивана Владимировича
на тему: «МОДИФИКАЦИЯ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ УГЛЕРОДНЫМИ
НАНОЧАСТИЦАМИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ФОРМОСТАБИЛЬНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ
ВОЛОКНИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена получением новых модификаций эпоксидных смол углеродными наночастицами, что имеет важное значение для создания параболических рефлекторов и развития новых подходов к формированию полимерных композитов конструкционного назначения.

Научная новизна работы заключается в разработке методики оценки влияния направленной модификации полимерной матрицы на формостабильность изделий из ПКМ. Было установлено, что модификация полимерной матрицы углеродными нанотрубками снижает влияние дезориентации армирующих волокон на формостабильность изделий из волокнистых полимерных композиционных материалов за счет компенсации температурного расширения. Впервые была разработана методика поиска параметров модели кинетики отверждения эпоксидного связующего, позволяющая снизить величину ошибки при моделировании процесса отверждения в диапазоне температур более чем в 3 раз. Может быть отмечен значительный вклад автора в получение результатов исследования.

Практическая значимость результатов исследований, представленных в автореферате, заключается в достижении реальных подходов к снижению коробления изделий из композиционных материалов.

В диссертационном исследовании применен комплекс современных независимых и взаимодополняющих методов исследования, что свидетельствует о высоком научном уровне работы и достоверности полученных результатов.

В результате анализа автореферата были отмечены следующие замечания:

1. Стр. 6 автореферата. На странице фигурирует концентрация (содержание) углеродных нанотрубок в %, но не указано, в масс.% или об.%, что для добавок УНТ, которые обычно с низкой насыпной плотностью, очень важно.
2. В таблице 5 приведены значения механических характеристик без доверительного интервала, поэтому возникает ощущение, что некоторые показатели (модуль упругости вдоль волокон, коэффициент Пуассона) практически не изменяются при добавлении УНТ.
3. Словосочетание «углеродные наночастицы» указано в теме диссертации, но фактически в работе наночастицы (например, типа луковичного углерода, детонационного наноалмаза и т.п.) не использовались. Возможно, автор работы хотел показать, что фактически армирование производится не индивидуальными нанотрубками, а их агрегатами, которые являются наночастицами...

Однако отмеченные недостатки не являются принципиальными и не опровергают положения, выносимые на защиту.

Вышеизложенное позволяет считать диссертацию Обверткина И. В. законченной научно-квалификационной работой, содержащей оригинальные научные данные и практические рекомендации, которые расширяют современные представления о возможности применения ПКМ с добавлением углеродных наноматериалов.

В целом, считаю, что по актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа на тему «Модификация эпоксидных смол углеродными наночастицами для увеличения формостабильности изделий из волокнистых полимерных композиционных материалов» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 "Положение о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Обверткин Иван Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 - Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Доктор химических наук,
профессор кафедры «Химии и химической технологии»,
старший научный сотрудник, зав. лабораторией
«Химическая технология функциональных материалов»,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Почтовый адрес: 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20.
Телефон: +7 (383) 346-08-43.
Специальность 2.6.12 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Bannov@corp.nstu.ru, +7383-3460801.

Баннов Александр Георгиевич

«12» 02 2024

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО НГТУ

Баннова АГ



Вход. № 05-7865
«22» 02 2024 г.

подпись

Иванова