

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Обверткина Ивана Владимировича
«Модификация эпоксидных смол углеродными наночастицами для увеличения
формостабильности композиционных материалов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и
природных полимеров и композитов

Развитие научно-технического прогресса требует разработки новых материалов высокого качества, способных работать в широких температурных условиях и тяжелых условиях нагружения. Современные композиционные материалы позволяют достигать свойств, не присущих компонентам входящим в состав этих материалов в отдельности. Поэтому основными способами создания новых композитных материалов является модификация.

В связи с этим диссертационное исследование, направленное на влияние модификации нанокompозита на его формо- и размеростабильность посредством изменения термомеханических свойств полимерной матрицы, на величину химической усадки и процесс отверждения является актуальным.

В качестве объектов исследования автором выбраны полимерные матрицы – эпоксидные связующие марки Т67; модификаторы полимерной матрицы – одностенные углеродные нанотрубки и многостенные углеродные нанотрубки.

В результате работы установлена эффективность влияния модификации на термомеханические свойства полимерной матрицы и композиционного материала на его основе. Показано, что эффективными модификаторами для снижения компенсации температурного расширения полимера являются наитивные одностенные углеродные нанотрубки и функционализированные многостенные углеродные нанотрубки. Расчетные данные показали высокую сходимость с модельными данными, что подтверждает достоверность полученных результатов исследования.

Неоспоримыми достоинствами работы являются:

- разработка методики для оценки влияния направленной модификации полимерной матрицы на формостабильность изделий из полимерного композиционного материала;
- разработка методики поиска параметров модели кинетики отверждения эпоксидного связующего, позволяющей при моделировании процесса снизить величину ошибки;
- внедрение методов увеличения формостабильности изделий из полимерных композиционных материалов;
- перспективность дальнейших исследований темы исследования и применения полученных результатов исследований в промышленности.

Результаты диссертационной работы прошли достаточную апробацию на международных и всероссийских конференциях, опубликованы в 5 статьях в журналах из перечня ВАК, и тезисах 7 докладов на Международных конференциях. По результатам работы получен патент РФ.

Содержание работы соответствует заявленной специальности. Автореферат грамотно и аккуратно оформлен, написан хорошим научным языком.

По автореферату диссертационной работы имеется следующее пожелание: было бы

неплохо указать доверительный интервал к полученному значению энергии активации, позволяющей рассчитать коэффициент сдвига (стр. 13 автореферата).

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Обверткина Ивана Владимировича «Модификация эпоксидных смол углеродными наночастицами для увеличения формостабильности композиционных материалов» полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Доцент кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», к.х.н

тел. (846) 333-52-55

e-mail - kinterm@samgtu.ru

Дружинина Юлия
Александровна

20.02.2024

Подпись доцента кафедры ТО и НХС, к.х.н. Дружининой Ю.А.
«ЗАВЕРЯЮ». Ученый Секретарь ФГБОУ ВО СамГТУ,
д.т.н. Малиновская Юлия Александровна



Полное наименование организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»

Юридический адрес

443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Вход. № 05-7886
«06» 03 2024г.
подпись