

ОТЗЫВ

12

на автореферат диссертации Косенко Екатерины Александровны на тему «Волокнистые полимерные композиционные материалы на основе эпоксидной матрицы с двухфазной схемой армирования», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Целью диссертационного исследования Екатерины Александровны Косенко являлась разработка научных основ и комплексных решений технологических задач, направленных на создание полимерных композиционных материалов (ПКМ) с двухфазной схемой армирования и технологии производства из них деталей, отличающихся высокой долговечностью при действии статических и динамических нагрузок, в том числе при низких отрицательных температурах. Актуальность темы, ее научная новизна и практическая ценность не вызывают сомнений. К наиболее существенным результатам диссертационной работы можно отнести следующее:

1. Установлен механизм разрушения ПКМ на основе волокнистых армирующих материалов и эпоксидной матрицы в зависимости от характера нагрузок и химической природы материала жидкой фазы. Использование в качестве материалов жидкой фазы диметакрилата триэтиленгликоля и силиконового герметика приводит к уменьшению остаточных напряжений, повышает релаксационные свойства ПКМ и снижает жесткость межфазной границы «элементарное волокно-эпоксидная матрица». Использование в качестве материала жидкой фазы синтетического воска приводит к увеличению жесткости ПКМ в условиях воздействия отрицательных температур и не позволяет улучшить его релаксационные характеристики.

2. Установлены реокинетические зависимости между эпоксидным связующим, содержащим в своем составе материал жидкой фазы, и его химической природой, что позволило установить полное отсутствие химического и межмолекулярного взаимодействия между эпоксидным связующим и материалами

жидкой фазы: силиконовым герметиком и диметакрилатом триэтиленгликоля.

3. Установлены причинно-следственные связи между химической природой, количеством материала жидкой фазы и свойствами ПКМ, заключающиеся в том, что наибольшие значения прочности получены при малом (5 мас.ч.) содержании материала жидкой фазы.

4. Установлены причинно-следственные связи между технологией армирования материалом жидкой фазы и свойствами ПКМ, заключающиеся в том, что наибольшие значения прочности получены для тех схем армирования, в которых материал жидкой фазы располагается под углами 0 и +45° по отношению к прикладываемой нагрузке.

Таким образом, в диссертационной работе Екатериной Александровной Косенко разработаны научные основы проектирования составов композиционных материалов и технологии получения из них изделий, что позволило создать ПКМ с регулируемой жесткостью, обеспечивающие получение ранее недостижимых сочетаний свойств: высокой прочности при ударном и статическом нагружении в условиях низких отрицательных температур, при длительном воздействии циклических растягивающих и изгибных нагрузок.

Научные результаты диссертационного исследования в достаточной степени опубликованы автором в открытой печати, в том числе в 34 статьях в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, из них 24 статьи в изданиях, входящих в международные системы цитирования. Кроме того, основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на научных мероприятиях различных уровней, получены 4 патента.

По работе имеется замечание. Не понятно можно ли использовать принцип двухфазного армирования при изготовлении дисперсно-упрочненных композитов.

Однако, данное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы

Диссертация Косенко Екатерины Александровны на тему «Волокнистые полимерные композиционные материалы на основе эпоксидной матрицы с двухфазной схемой армирования» соответствует требованиям Положения о

порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» и паспорту научной специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов, а ее автор, Косенко Екатерина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заведующий кафедрой
общей химической технологии
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
химико-технологический университет»,
доцент,
доктор химических наук
по специальностям
02.00.01 – Неорганическая химия,
02.00.04 – Физическая химия

Усачева
Татьяна
Рудольфовна

«7» ноября 2024 года

Согласна с обработкой персональных данных и размещении этих сведений и отзыва на официальном сайте

Подпись Усачевой Татьяны Рудольфовны заверяю

Усачева Татьяна Рудольфовна  *Косенко Е.А.*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»
153000, Ивановская область, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7
E-mail: oxt@isuct.ru. Тел.: +7 (910) 987-11-25