

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клюева Ивана Юрьевича "Электрофизические и механические свойства композитов на основе эпоксидной смолы, модифицированной наноразмерными углеродными наполнителями", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 - Высокомолекулярные соединения

Научно-технический прогресс приводит к увеличению уровня электромагнитного загрязнения. Снижение воздействия электромагнитных полей на биологические и технические объекты является **актуальной задачей**, одним из путей решения которой является применение материалов с регулируемыми электрофизическими характеристиками.

Диссертационная работа Клюева Ивана Юрьевича посвящена получению композитов с высокими значениями диэлектрической проницаемости для изготовления электротехнических и радиотехнических деталей и узлов.

Автором всесторонне исследованы свойства композитов на основе эпоксидной смолы и углеродных, в том числе наноразмерных, наполнителей с частицами различных форм. Получен ряд важных в **научном и практическом** плане результатов, в частности:

- разработана и верифицирована методика получения композитов в заданном уровне диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь;

- установлена взаимосвязь между уровнем диэлектрической проницаемости разработанных композитов и удельной поверхностью наполнителя;

- показано, что эпоксидные композиты, модифицированные одностенными углеродными нанотрубками (ОУНТ) имеют наименьший порог перколяции, высокие значения диэлектрической проницаемости в широком диапазоне частот, а также повышенную трещиностойкость при сохранении уровня прочностных характеристик.

Достоверность результатов работы обеспечивается использованием современных методов исследования: диэлектрической спектроскопии, рентгенофазового анализа, сканирующей электронной микроскопии.

Результаты диссертационного исследования представлены в 5 печатных работах; основные положения диссертации доложены и обсуждены на российских и международных конференциях.

В качестве замечания можно отметить следующее:

- при обсуждении рисунка 7 на странице 14 автореферата И.Ю. Клюев делает вывод о том, что нанокompозиты с ОУНТ имеют более высокие значения диэлектрической проницаемости при меньших концентрациях, чем при модификации композитов многостенными углеродными нанотрубками (МУНТ). При этом в автореферате приводятся частотные зависимости диэлектрической проницаемости композитов, содержащих 0,15% ОУНТ и более высокие концентрации (0,25 и 0,5%) МУНТ. Отсутствие зависимости диэлектрической проницаемости от частоты для композита, содержащего 0,15% МУНТ делает вывод автора недостаточно обоснованным.

Данное замечание не влияет на общую положительную оценку работы и не уменьшает вклада И.Ю. Клюева в решение важной задачи – создания материалов с высокими значениями диэлектрической проницаемости, предназначенных для снижения воздействия электромагнитных полей на различные объекты. По своей актуальности, научной и практической значимости диссертационная работа Клюева Ивана Юрьевича отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Клюев Иван Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения.

Доцент кафедры технологии переработки пластмасс
РХТУ им. Д.И. Менделеева,

кандидат технических наук, доцент

Юлия Викторовна Олихова

Должность, ученое звание и подпись Ю.В. Олиховой заверяю:

Ученый секретарь РХТУ им. Д.И. Менделеева,

кандидат технических наук



Калинина Нина Константиновна

Почтовый адрес:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

125047, г. Москва, Миусская пл., 9

Тел.: +7(499)978-9796

e-mail: yuolihova@muctr.ru