ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жмуровой Анны Валерьевны «Влияние параметров полимер-неорганических нанокомпозитов на их термическую деструкцию и электрическую проводимость», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Кандидатская диссертация Анны Валерьевны Жмуровой посвящена выявлению влияния внутренней организации полимер-неорганических нанокомпозитных систем на их термическую деструкцию и температурную зависимость электрической проводимости. Исследование выполнено в русле актуального направления, связанного с разработкой и получением новых полимер-основанных термоэлектриков.

В работе получен ряд композитов с различным содержанием наночастиц благородных металлов (Au, Ag) и классических термоэлектриков (Bi_2Te_3, Te), а также многостенными углеродными нанотрубками (МУНТ), в качестве матрицы использован полианилин, поли(1-винил-1,2,4-триазол), арабиногалактан. Для ряда нанокомпозитов условия получения установлены впервые. Элементный, фазовый, синхронный термический анализ, определение морфологических характеристик наночастиц в полученных объектах исследования осуществлены с использованием современных физико-химических методов и аппаратного обеспечения, что подтверждает достоверность полученных результатов.

Научная новизна работы заключается в установлении условий получения нанокомпозитов теллура и поли(1-винил-1,2,4-триазола), а также композитов неорганической нанофазы (теллур, теллурид висмута, МУНТ) и полианилина, в получении новых данных о влиянии содержания и среднего размера и природы наночастиц в композитах с арабиногалактаном на термостимулированное разложение в условиях инертной среды. Впервые исследована электрическая проводимость нанокомпозитов теллура и поли(1-винил-1,2,4-)триазола, полианилин-основанных двух- и трехкомпонентных нанокомпозитов теллура, теллурида висмута, МУНТ в зависимости от температуры и параметров нанокомпозитов. Примечательно, что Жмурова А.В. не ограничилась только получением практически важных параметров термостойкости, но и на примере арабиногалактан-основанных композитов впервые провела исследование влияния содержания, среднего размера и природы наночастиц на их термическую деструкцию с применением интегральных методов изоконверсионного анализа. Таким образом, для исследуемых объектов автором получен ответ на фундаментальный вопрос о влиянии размера наночастиц на проявляемые композитом свойства.

Следует отметить практическую значимостью работы. Жмурова А.В. комплексно охарактеризована термическую деструкцию и установила зависимость электрической проводимости от температуры и параметров композитов, поэтому приведенные в диссертации данные могут быть использованы при разработке эффективных полимер-основанных многофазных нанокомпозитных термоэлектриков.

В целом работа выполнена на высоком экспериментальном уровне и представляет собой законченное исследование. Научная значимость и достоверность полученных результатов подтверждается публикациями в профильных рецензируемых научных

журналах, входящих в перечень ВАК, а также докладами на национальных и международных конференциях.

Автореферат дает полное представление о выполненной работе и полученных результатах. Структура автореферата соответствует требованиям, предъявляемым к научным работам данного уровня. Существенных замечаний по автореферату нет. В качестве пожелания хотелось бы предложить изучить структуру созданных новых композитов с помощью малоуглового рассеяния рентгеновских лучей или нейтронов, чтобы в охарактеризовать наночастицы в нативном состоянии.

Учитывая все вышесказанное, можно заключить, что диссертационная работа Жмуровой А.В. по объему, актуальности, научной новизне и практической ценности представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне и соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» в последней редакции, утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013), а ее автор, Жмурова Анна Валерьевна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – «Физика конденсированного состояния».

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

Научный сотрудник кафедры
фундаментальных ядерных взаимодействий
физического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
кандидат физ.-мат. наук
1.3.8 - Физика конденсированного состояния
Шуленина Александра Владимировна
тел. +7(916)535-45-57,
e-mail: avp@srd.sinp.msu.ru

А.В. Шуленина
11.08.2026г.

Физический факультет
Федерального государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Московский
государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д.1. стр.2

Подпись А.В. Шулениной заверяю:

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Физический факультет
Канцелярия
Москва

Колесова Н.С.