

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Айдемир Тимура «Композиты на основе наночастиц FeCo: получение, структура и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки)

Тема диссертационной работа, посвященная получению композитов на основе наночастиц FeCo и исследованию их химических и физико-механических свойств, является актуальной и соответствует сравнительно новому и перспективному научному направлению по разработке металлополимерных композитов в процессе фронтальной полимеризации металлосодержащих мономеров. Цель диссертационной работы состояла в изучении формирования наночастиц FeCo в N-допированной углеродной оболочке при термолизе полиакриламидных комплексов и исследовании связи между микроструктурой и физико-механическими свойствами наноматериалов на их основе.

Основной научно-практический выход диссертационной работы состоит в следующем:

- разработан эффективный метод получения функциональных материалов на основе наночастиц FeCo/C-N путем твердофазной термически инициированной фронтальной полимеризации полиакриламидных комплексов металлов;
- установлены фазовый состав, микроструктура, теплофизические, магнитные, антифрикционные и физико-механические свойства композитов, на основе полученных наночастиц FeCo/C-N;
- установлено, что полученные магнитореологические жидкости на основе наночастиц FeCo/C-N значительно повышают вязкость растворителя в диапазоне от 0,1 до 1 Гц, что дает возможность их использовать для низкочастотных механических устройств;
- разработана модель демпфирующего устройства с использованием магнитореологической жидкости и управляемой демпфирующей способностью, что позволяет осуществить эффективное гашение низкочастотных колебаний.


В ходе экспериментов были использованы современные приборы и методы для исследования микроструктуры и состава нанокompозитов, включая спектроскопию, рентгенофазовый анализ, просвечивающую электронную микроскопию. Особо следует отметить, что в работе исследован комплекс трибологических, реологических, теплофизических,

магнитных и физико-механических свойств материалов. В этой связи в автореферате необходимо было пояснить смысл и методику определения и расчета модуля накопления, модуля потерь и тангенса угла механических потерь для образцов наполненного полиэтилена.

Автор диссертации представил результаты своих исследований на нескольких научно-технических конференциях и опубликовал 5 статей в журналах из списка ВАК РФ и международной системы цитирования Scopus и Web of Science и 1 патент.

Оценивая диссертационную работу в целом, можно заключить, что по актуальности, степени обоснованности научных положений, научно-практической значимости она отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Айдемир Тимур заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки).

Д.т.н. (2.6.17), профессор
кафедры технологии металлов
ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»


16.11.22 г.

Матюнин Вячеслав Михайлович

Подпись д.т.н., проф. Матюнина В.М. удостоверяю:
Зам. начальника управления по работе
с персоналом НИУ МЭИ





Полевая Л.И.

Адрес организации: 111250, Москва, ул. Красноказарменная, 14;
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»;
E-mail: MatyuninVM@mpei.ru;
Тел. +7(495)362-75-68.