

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)

Изучение возможности изменения физических и химических свойств различных объектов, в том числе нанообъектов, открывает достаточно большую область возможного применения таких веществ. Исследуемые в диссертационной работе биметаллические наночастицы FeCo обладают наибольшими значениями намагниченности насыщения и высокой температурой Кюри и могут быть использованы, например, в качестве различных наполнителей, как в объемных материалах, таких как ПЭВД, так и в нанодисперсных магнитореологических жидкостях для магнитожидкостных демпферов.

Одной из важных задач является получение новых материалов с заданными и управляемыми на этапе синтеза свойствами.

В настоящее время используются различные методы, в частности, растворение, термическое разложение или получение в газовой фазе. В данной диссертационной работе предлагается использовать новый метод получения наночастиц, основанный на одновременном получении наночастиц FeCo и углеродной матрицы, допированной азотом, из азотсодержащего молекулярного предшественника - полиакриламидного комплекса металлов. Автором устанавливаются особенности формирования наночастиц FeCo в N-допированной углеродной оболочке при термоллизе полиакриламидных комплексов металлов и взаимосвязи между микроструктурой и физико-химическими свойствами наночастиц и наноматериалов на их основе.

Достоверность полученных исследований обеспечивается изучением полученных металлоуглеродных композитов спектроскопическими методами, методами рентгенофазового анализа, просвечивающей электронной микроскопии и другими, хорошо зарекомендовавшими себя методами исследования, проводимыми на современном оборудовании на базах ведущих научно-исследовательских центров.

Диссертация написана четким и понятным языком, хорошо оформлена и структурирована. Обширное внимание уделено методам исследования

полученных матрично-стабилизированных биметаллических наночастиц в углеродной оболочке FeCo/C-N.

Основные замечания по существу проведенной научной работы:

1. При исследовании демпфирующей способности объемных композиционных материалов (на основе ПЭВД матриц) в работе все основные показатели (модуль потерь, модуль накопления, тангенс угла механических потерь) выполнены на частоте колебаний 1 Гц, не ясно чем обусловлен фокус на данной частоте.
2. Достаточно кратко описана концепция магнитореологического демпферного устройства.

Сделанные замечания не отражаются на общей положительной оценке работы, которая представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном и экспериментальном уровне.

Считаю, что диссертация Айдемир Тимура отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемых диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842). Автор работы Айдемир Тимур заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки).

Профессор кафедры судебной экспертизы
и физического материаловедения
ФГАОУ ВО Волгоградского государственного
университета

доктор физико-математических наук,
доцент

30 ноября 2022 года

 - Борознина Наталья Павловна

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

400062, г. Волгоград, пр. Университетский, 100

8(8442) 46-08-05

boroznina.natalya@volsu.ru

