

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)

В связи с интенсивным развитием технологий в области авиационно-космической и медико-биологической отраслей промышленности возникают значительные потребности в полифункциональных композиционных материалах, свойства которых можно подстраивать, не меняя технологическую цепочку производственного предприятия, а варьируя лишь режимы получения активного наполнителя в рамках одной технологической операции. В качестве таких активных наполнителей наиболее перспективными представляются разработанные Айдемир Тимуром биметаллические наноструктуры Fe-Co и материалы на их основе, в которых проявляется синергетический эффект от вклада двух фаз Fe и Co.

К наиболее важным результатам и новизне работы можно отнести впервые представленную технологию получения биметаллических полимерных комплексов фронтальной полимеризацией сокристаллизата мономерных комплексов металлов с высокими трибологическими характеристиками. Последующий термолиз полученных полимерных комплексов Fe(III)/Co(II) в контролируемых условиях позволил соискателю получить однородные (10-15 нм) наночастицы FeCo в карбонизированной оболочке допированной азотом, показавшие высокие магнитные характеристики. Достоверность основных научных положений диссертации Айдемир Т. не вызывает сомнения и обеспечивается широким спектром методов исследования микроструктуры (РФА, ПЭМ, ИК-спектроскопия, ДСК, ТГА) и свойств (ДМА, СМА, магнетизм, трибология, реология) полученных материалов. Автором установлены магнитные и демпфирующие свойства материалов. В работе отражено прикладное приложение полученного материала. Предложена концепция магнитореологического амортизатора с контролируемой демпфирующей способностью с применением магнитоактивных суспензий разработанных на основе синтезированных наночастиц и полиальфаолефина.

Материалы диссертации Тимура Айдемир представлены в 12 работах, из них 1 - в издании, входящем в перечень ВАК и 4 статьи в научных журналах по специальности, включенных в международные системы цитирования (Scopus, Web of Science), а также 7 тезисов докладов. Получен патент на магнитореологическое демпферное устройство (RU 2 769 591 C1 от 04.04.2022 г.).

При положительной оценке диссертационной работы соискателя к работе есть вопросы:

1. Каким образом автор определил оптимальные режимы работы экструдера и последующего процесса прессования при изготовлении композиционных образцов в полиэтилене. Чем обусловлен выбор

максимальной концентрации наночастиц (наполнителя) в ПЭВД матрице – 10 масс. %.

2. Изготовлен ли функциональный прототип разработанного демпфера.
3. Может ли разработанный концепт магнитореологического демпфера использоваться не как гаситель колебаний, а как элемент привода в различных прецизионных системах.

Сделанные замечания не отражаются на общей положительной оценке работы, которая представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном и экспериментальном уровне. Основные положения диссертационной работы, выносимые соискателем на защиту, в полной мере освещены в тексте автореферата и публикациях автора.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор работы Айдемир Тимур заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки).

К.х.н., доцент, заведующий лабораторией
«Биомедицинские наноматериалы»

Абакумов Максим Артемович

Подлинность подписи к.ф.-м.н., доцента
Абакумова Максима Артемовича, удостоверяю

« _____ » _____ 2022 г.



Подпись Абакумова М.А.
Веряю _____
м. начальника _____ Кузнецова А.Е.
дела кадров МИСиС
« 09 » 12 2022 г.

ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС»

Юридический и почтовый адрес:

119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4, стр. 1.

Тел.: + 79035864777

Факс: +7 499 236-21-05

Эл. адрес: abakumov.ma@misis.ru