

ОТЗЫВ

**научного руководителя на диссертацию Никитина Алексея Андреевича
«Анизотропные наночастицы магнетита: синтез, исследование
физических и биологических свойств, а также оценка перспектив
использования в МРТ-диагностике», представленную на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности
05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (Химия и химическая
технология)**

Работа Никитина А.А. находится на стыке органической и неорганической химии и биотехнологии и посвящена комплексному исследованию влияния морфологии анизотропных наночастиц магнетита на их физические свойства и биологический отклик в *in vitro* и *in vivo* экспериментах. Автором разработаны оригинальные методики химического синтеза анизотропных наночастиц оксидов железа различной формы и размеров, изучены их структура и магнитные свойства, а также проведена оценка перспектив использования полученных материалов в качестве контрастных агентов для повышения эффективности визуализации опухолевых очагов при проведении МРТ-диагностики.

Характеризуя работу в целом, необходимо отметить, что несомненным положительным ее качеством является разработка автором широкого спектра различных экспериментальных методик, в том числе, выявление функциональных зависимостей влияния реакционных параметров на морфологию и свойства получаемых наночастиц. Грамотное и структурированное изложение работы позволило автору в полном объеме раскрыть изучаемую тему, в то время как качество выполнения работы отвечает всем необходимым стандартам. Полученные Никитиным А.А. данные вносят значительный вклад в понимание процессов формирования анизотропных наночастиц различной морфологии, в то время как подробно изученное влияние морфологии таких наночастиц на их свойства, позволяет разрешить ряд противоречий, имеющих в настоящий момент в научной литературе по данному направлению. Цель работы была достигнута в полном объеме, а изложенные автором выводы весьма подробны и не противоречат поставленным задачам. Актуальность и высокая научная значимость диссертационной работы Никитина А.А. подтверждается соответствующими публикациями в высокорейтинговых рецензируемых изданиях, в числе которых, 10 статей в журналах из перечня ВАК, Scopus и Web of Science, а также 2 патента на изобретение и 9 тезисов докладов на научных конференциях.

Также стоит отметить, что за время работы над диссертацией Никитин А.А. проявил себя самостоятельным и глубоко вовлечённым в процесс исследователем, имеющим хорошую научную подготовку и соответствующие уровни компетентности. Исходя из анализа диссертационной работы Никитина А.А., можно сделать вывод, что работа является законченным исследованием, соответствующим паспорту специальности и удовлетворяющим требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Никитин А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы.

Научный руководитель:

Ректор РХТУ им. Д. И. Менделеева,
д.х.н, профессор РАН,

«07» июля 2021 г.  Мажуга А.Г.

Мажуга Александр Георгиевич

Специальность: 02.00.10 – Биоорганическая химия,

02.00.03 – Органическая химия

Адрес: 125047, Москва,

Миусская пл., 9

Тел: +7 499 978 87 33

Email: rector@muctr.ru

Борисов *М.В.* *Борисов* *А.Г.* *Закреплено*

РХТУ им. Д.И. Менделеева

Начальник УРП



М.В. Борисов