

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Никитина Алексея Андреевича

«Анизотропные наночастицы магнетита: синтез, исследование физических и биологических свойств, а также оценка перспективы использования в МРТ-диагностике»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 05.16.08 Нанотехнологии и наноматериалы
(химия и химическая технология)

Диссертационная работа Никитина Алексей Андреевича находится на стыке химии, физики и биомедицины и посвящена актуальной и фундаментальной проблеме, связанной с выявлением закономерностей между структурными особенностями магнитных наночастиц и их свойствами, в том числе эффективностью контрастировать злокачественные новообразования в МРТ-диагностике. Автором выбраны три типа наночастиц, в числе которых, кубические, стержневидные и кластерные, осуществлен их химический синтез, а также проведены всесторонние исследования физико-химических свойств полученных материалов с применением современных методов анализа. Теоретическая и практическая значимость работы, несомненно, высока. Помимо разработки оригинальных методик химического синтеза наночастиц с контролируемой морфологией, особый интерес представляет выявление закономерностей между строением ядра наночастиц и их магнитными свойствами, а именно сравнение их токсичности в экспериментах *in vitro* и биораспределением в экспериментах *in vivo*, которые были наглядно представлены в работе Никитина А.А. Высокое качество представленной работы подтверждено публикациями в высокорейтинговых журналах и докладами на международных конференциях.

Материал изложен хорошим научно-техническим языком, положения и выводы хорошо интерпретированы, однако следует отметить ряд замечаний:

- 1) В автореферате присутствуют ряд аббревиатур, для которых отсутствует расшифровка, а также жаргонизмы, которых можно было избежать;
- 2) Не совсем понятен смысл Таблицы 2 (Процент опухолей с усилением контрастирования после введения НЧ) на стр. 12 автореферата. С научной точки зрения, приведенные данные следовало отразить в виде определенных функциональных зависимостей и постараться выявить закономерности между типом наночастиц, их характеристиками и рассчитанным МРТ-сигналом.

Таким образом, на основании автореферата можно заключить, что по актуальности, новизне и практической значимости диссертационная работа Никитина Алексей Андреевича полностью соответствует паспорту специальности и отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней». На основании всего вышесказанного считаю, что соискатель Никитин Алексей Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология).

Кукушкин Максим Евгеньевич

Кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия»

Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова

инженер

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3

Рабочий телефон: +7(495)9392292

e-mail: kukmevg@gmail.com

М.Е. Кукушкин

