

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анохина Евгения Олеговича
«Синтез и исследование композитных наночастиц на основе гексаферрита стронция»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.15 Химия твёрдого тела (химические науки)

Диссертационная работа Анохина Е.О. посвящена получению анизотропных магнитотвердых наночастиц гексаферрита стронция и композитов с диоксидом кремния и магнитными шпинельными ферритами на их основе. Работа безусловно актуальна, коллоидные частицы гексаферрита обладают быстрым и чувствительным откликом по отношению ко внешним магнитным полям, что позволяет контролировать их положение и ориентацию даже с помощью слабых магнитных полей. Подобные частицы перспективны в магнитооптике, низкочастотной магнитомеханической терапии и исследованию вязкости на микроуровне.

Научная новизна работы состоит в следующем: разработана оригинальная методика покрытия коллоидных частиц гексаферрита стронция тонкими слоями диоксида кремния, модифицированные частицы апробированы в магнитомеханической терапии; впервые получены и изучены сэндвичевые композитные эпитаксиальные наноструктуры с контролируемым соотношением фаз на основе пластинчатых наночастиц гексаферрита стронция, покрытых слоями шпинельных ферритов (CoFe_2O_4 , Fe_3O_4), показано, что две магнитные фазы в композитных наночастицах обменно связаны между собой.

К автореферату есть следующие **вопросы и замечания**:

Основные замечания стоит отнести к части, которая пусть и является всего небольшой частью большой материаловедческой работы, но тем не менее представлена в автореферате, а именно исследованиям на клеточных культурах.

- 1) Не совсем верно утверждать, что наличие «ошаренных» клеток равнозначно гибели клетки по механизму апоптоза. Для подобного утверждения следует проводить окраску специфическим маркерами, а еще лучше исследовать активацию проапоптотических каскадов.
- 2) Стоит указать для какой концентрации наночастиц наблюдался эффект магнитомеханической деструкции.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости результатов, представленных в автореферате диссертации. Представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям пунктов 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Анохин Е.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 Химия твёрдого тела (химические науки).

Абакумов Максим Артемович

Кандидат химических наук (03.01.04 – «Биохимия», 03.01.06 – «Биотехнология»)

Ученое звание отсутствует

Доцент кафедры медицинских нанобиотехнологий МБФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

117513, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1

<https://rsmu.ru/structure/edu-dept/mbf/dept/mnbt/about>

abakumov_ma@rsmu.ru

+7-903-586-47-77

20 ноября 2024 г.