

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пьянкова Владимира Федоровича «Разработка таргетной композиции на базе наночастиц оксида железа для магниторезонансной гипертермии опухолевых клеток», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы и 1.3.12 – Физика магнитных явлений

Диссертационная работа Пьянкова В. Ф. посвящена получению и исследованию свойств порошковых наносистем на основе оксидов железа для их использования для магниторезонансной гипертермии. В рамках работы были изучены структурные и магнитные свойства наночастиц разного состава до и после их отжига. Исследован процесс их нагрева и поглощения СВЧ-энергии в режиме ФМР. Разработана система со структурой, позволяющей использовать для применения в качестве агентов адресной терапии и проведены её биологические испытания.

По описанию полученных в работе результатов можно сделать вывод о том, что автор в полной мере освоил большой набор экспериментальных методов исследования, а объяснение полученных данных позволяет сделать вывод о хорошей теоретической подготовке соискателя. Основным достижением Пьянкова В. Ф. можно считать создание таргетной композиции и *in-vitro* исследование её влияния на выживаемость клеток карциномы Эрлиха. Так же довольно интересным результатом можно назвать исследование нагрева наночастиц за счет ФМР без внешнего магнитного поля.

Результаты работы были получены с использованием современных взаимодополняющих экспериментальных методов исследования. Достоверность работы подтверждается публикацией результатов исследований в российских и зарубежных журналах, а также в качестве материалов конференций. Текст автореферата написан ёмко и понятно, что свидетельствует о квалифицированном владении излагаемым материалом. Из автореферата складывается достаточно полная картина описываемой диссертационной работы как о законченном научно-исследовательском труде, выполненном на высоком научном уровне.

Тем не менее, по тексту можно сделать следующие незначительные замечания:

1. Не приведены петли гистерезиса или кривые намагничивания для свежеполученных порошков.
2. Не совсем понятно, достигла ли насыщения петля гистерезиса полученной при температуре 80К на рисунке 6 (а).
3. Чем обусловлен парамагнитный наклон петель гистерезиса рисунках 6 и 12?
4. В тексте автореферата присутствуют незначительные ошибки и опечатки («...в отсутствие постоянного магнитного поля» (стр.5), «можно заключить о суперпарамагнитном состоянии свежеприготовленных...» (стр. 11), «Нагрев в режиме ФМР отожженных порошков феррит кобальта...» (рис. 8) и т. д.)

Приведённые замечания не являются критическими и не влияют на целостность работы и ценность полученных результатов.

После ознакомления с авторефератом считаю, что представленная диссертация Пьянкова Владимира Федоровича «Разработка таргетной композиции на базе наночастиц оксида железа для магниторезонансной гипертермии опухолевых клеток» соответствует всем

требованиям, предъявляемым ВАК МНВО РФ к кандидатским диссертационным работам согласно пп. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, в редакции утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 с изменениями от 21.04.2016 №345 и приказом МНВО РФ от 24.02.2021 г. №118, а соискатель заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы и 1.3.12 – Физика магнитных явлений.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Пьянкова В.Ф.

Кандидат физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния», старший преподаватель департамента Общей и Экспериментальной Физики ФГАОУ ВО Дальневосточного Федерального Университета

Самардак Алексей Юрьевич

Адрес: 690922, Приморский край, город Владивосток, остров Русский, п Аякс, д. 10, тел. 8(914)683-66-08; e-mail: [samardak.aiu@dvfu.ru](mailto:samardak.aiu@dvfu.ru)

12 февраля 2024



Подпись Самардака Алексея Юрьевича  
Сотворяю. Начальник отдела  
Нового долопроизводства  
20 24 г.