

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 технических наук
по специальностям 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы» и
1.3.12 – «Физика магнитных явлений»

Диссертационная работа Пьянкова В.Ф. посвящена разработке и исследованию магнитных нанокomпозиционных материалов с возможностью их адресной доставки для магниторезонансной терапии опухолевых клеток.

Актуальность и практическая значимость работы обусловлены необходимостью совершенствования методов гипертермического воздействия при лечении онкологических заболеваний, в частности, в плане снижения необходимой для нагрева опухолевых клеток мощности и локализации области воздействия.

Научная новизна работы заключается в детальном исследовании нагрева в режиме ферромагнитного резонанса (ФМР) нанопорошков феррита кобальта и феррита никеля, полученных методом химического осаждения, а также нанопорошков ферригидрита, гематита и маггемита. Установлены зависимости скорости и величины нагрева от магнитных характеристик исследуемых порошков. На основе наночастиц маггемита изготовлен композиционный материал, способный эффективно связываться с опухолевыми клетками, детально изучены его структура, магнитные свойства, особенности нагрева в условиях ФМР. Выполнены биологические испытания разработанной композиции, доказавшие ее эффективность при гипертермии клеток асцитной карциномы Эрлиха.

При выполнении диссертационной работы использован широкий набор инструментально-аналитических методов исследования, результаты, полученные с их помощью, воспроизводимы, согласованы и не противоречат известным литературным данным, что позволяет сделать заключение об их **достоверности и обоснованности**.

Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus, RSCI и рекомендованных для защиты в диссертационных советах ВАК, и прошли апробацию на международных и российских научных конференциях.

Автореферат написан добротным научным языком, дает полное представление о диссертационной работе, ее результатах и личном вкладе автора, следует отметить также хорошую подборку качественно выполненных иллюстраций.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Следовало бы унифицировать единицы измерения для остаточной намагниченности и намагниченности насыщения в таблицах 1, 2 и 3.

2. Зависит ли величина нагрева при естественном ФМР от количества наночастиц, создающих внутреннее магнитное поле?

Таким образом, диссертационная работа «Разработка таргетной композиции на базе наночастиц оксида железа для магниторезонансной гипертермии опухолевых клеток», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842, а ее автор, Пьянков Владимир Федорович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы» и 1.3.12 – «Физика магнитных явлений».

Старший научный сотрудник

Лаборатории «Физических свойств нанокompозитных материалов для информационных технологий»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН,

кандидат технических наук

Фионов Александр Сергеевич

29 января 2024 года

А.С.Фионов

Телефон: +7 (916) 338-93-45

Email: asfionov@gmail.com

Адрес: 125009, Москва, ул. Моховая, д. 11, корп. 7,
ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН.

Подпись Фионова А.С. удостоверяю

Ученый секретарь ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

И.И.Чусов

