

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Воробьевой Валерии Евгеньевны**

«ЭПР исследование железосодержащих дендримеров с термо- и фотоуправляемыми свойствами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Приборостроение постоянно нуждается в пополнении элементной базы для создания более совершенных устройств. Поэтому одним из основных этапов технологии создания будущих устройств является изыскание и внедрение принципиально новых материалов. В связи с этим в последние годы наблюдается быстрорастущий интерес к изучению строения и свойств материалов, в том числе наноразмерных, демонстрирующих взаимосвязь и/или сосуществование нескольких различных физических свойств. Из вышеизложенного очевидно, что диссертационная работа Воробьевой В.Г., посвященная изучению особенностей термоиндуцированного спинового перехода при модификации молекулярной структуры комплексов Fe(III) и влияния фотовоздействия на магнитное поведение наночастиц гамма-оксида железа, инкапсулированных в дендримерную матрицу, является весьма **актуальной**.

Из большой совокупности оригинальных научных результатов соискателя в качестве важнейших я бы выделил следующие. Впервые исследованы новые железосодержащие магнитные наноструктуры, созданные на основе спин-кроссовер комплексов Fe(III) с основанием Шиффа с линейными и разветвленными дендронными заместителями. Вариацией различных типов заместителей, координационно-связанных с центральным спин-кроссовер-блоком, было достигнуто существенное изменение спин-переменных свойств магнитного блока, а путем дендронизации центрального спин-кроссовер-блока удалось экспериментально подтвердить существование магнито-ферроэлектрического кроссовера, теоретически предсказанного И. Б. Берсукером в 2012 г. Включение дендронных заместителей позволило автору обнаружить новый полифункциональный материал, демонстрирующий существование в одном материале при разных температурах трех физических явлений: магнито-ферроэлектрического кроссовера, магнитоэлектрического эффекта и магнитного упорядочения. В дендримерном нанокompозите, содержащем суперпарамагнитные/полупроводниковые наночастицы $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, была продемонстрирована возможность управления магнитным поведением наночастицы путем фотовоздействия. **Достоверность** всех научных результатов соискателя не вызывает сомнений, поскольку они обеспечены комплексным подходом к исследованиям, использованием современного оборудования и теоретическими расчетами. Все выносимые на защиту результаты прошли хорошую **апробацию**: они были доложены на 12 международных конференциях, опубликованы в 5 статьях в научных изданиях, входящих в список рецензируемых научных изданий ВАК Минобрнауки РФ, и в 20-ти тезисах докладов международных и российских конференций.

Диссертационная работа соответствует всем требованиям пп. 9-14 (раздел II) «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор, Воробьева Валерия Евгеньевна, **заслуживает** присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Зав. лаб. электронных физических методов исследований Института химии ДВО РАН, д.ф.-м.н.

2- 2/11/1
U x m

Зиатдинов Альберт Муктасимович

690022 Владивосток, пр. 100 лет Владивостоку, 159, ИХ ДВО РАН
тел.: 8(423)2215246; E-mail: ziatdinov@ich.dvo.ru

Подпись Зиатдинова Альберта Муктасимовича

Ученый секретарь Института химии ДВО РАН, к.х.н



Handwritten signature of Albert Mukhtasimovich Ziatdinov



Маринин Д.В