

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кабирова Юрия Вагизовича «**Магниторезистивные и диэлектрические свойства композитов и неупорядоченных структур на основе перовскитов**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям:

1.3.12. Физика магнитных явлений,

1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Ю.В. Кабирова посвящена актуальному направлению физики твердого тела и технологии – исследованию магниторезистивных и магнитодиэлектрических свойств композиционных материалов на основе перовскитов, в частности наиболее значимом для практических приложений в спинтронике $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$. Свойства исследуемых составов обусловлены в основном несобственными эффектами, которые существуют вблизи порога перколяции. Все научные положения можно объединить тем, что исследуемые материалы, синтезированные автором, имеют ту или иную степень управления магнитными, электрическими и диэлектрическими свойствами с помощью внешних воздействий, что в какой-то степени аналогично свойствам мультиферроиков. Эта объединяющая диссертацию идея определяет фундаментальную значимость работы. Новизна работы состоит в изучении несобственных свойств, которые обусловлены эффектами взаимодействия компонентов материалов. Так, впервые предложено использовать магниторезистивные материалы на частотах ниже плазменной как магнитодиэлектрики, изменяющие свой диэлектрический отклик в постоянном магнитном поле. Такие композиты могут служить элементной базой для создания управляемых микроиндуктивностей с малой инерционностью в электронике.

Все результаты диссертационной работы широко представлены на конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК.

По автореферату имеются следующие замечания:

- В работе используется термин «магниторезистивность». Понятно желание автора сохранить единую аббревиатуру для прилагательного «магниторезистивный» относящегося к свойствам материала, и самого явления магнитоиндуцированного изменения сопротивления, но термин «магнитосопротивление» является более устоявшимся в русскоязычной литературе.

- в автореферате недостаточно освещен вопрос об изотропности магниторезистивных свойств исследуемых композитов.

- на с. 4 автореферата: *«диэлектрический отклик сложного твердого раствора..., имеющего множество барьеров Шоттки в области низких частот ($\nu < 10^2$ Гц), становится отрицательным при сохранении диэлектрической фазы при комнатной температуре».* Поскольку отрицательный диэлектрический отклик тоже можно ожидать в области низких частот, то возникает вопрос, не нужно ли убрать запятую, стоящую после слов «в области низких частот» (обособив только причастный оборот «имеющего множество барьеров Шоттки»)?

Указанные замечания, носящие характер пожеланий, терминологический или редакторский характер, не снижают высокую оценку работы. Считаю, что по объему проделанной работы, глубине проработки темы и новизне результатов, представленная диссертация относится к разряду докторских.

В целом, проведенная работа является законченным научно-квалификационным исследованием, выполненном на высоком научном уровне, удовлетворяющем требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», а автор диссертации Кабиров Юрий Вагизович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям:

1.3.12. Физика магнитных явлений,

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Я, Пятаков Александр Павлович, согласен на обработку моих персональных данных: профессор РАН, профессор кафедры физики колебаний физического факультета МГУ, доктор физико-математических наук «физика магнитных явлений»

Адрес: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские Горы, д.1, строение 2, МГУ им. Ломоносова М.В., Россия.

Телефон: +7 (495) 9394138

E-mail: pyatakov@physics.msu.ru

«_24_» апреля 2023

Подпись проф. А.П. Пятакова заверяю

Ученый секретарь, д.ф.-м.н. проф.

В.А. Караев