

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Макаровой Людмилы Александровны «Исследование магнитных и электрических свойств композитных реологических материалов на основе ферромагнитных и сегнетоэлектрических наполнителей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

Композиционные материалы, представляющие собой эластичный полимер, наполненный магнитными частицами, относятся к классу так называемых «интеллектуальных» материалов стремительно набирающих популярность в связи с современным спросом на новые датчики и актуаторы. Механические и другие свойства таких материалов значительно изменяются под действием магнитного поля. К сожалению, данные явления изучены мало. Поэтому работа Макаровой Л.А. посвященная экспериментальным и материаловедческим исследованиям в этой области весьма актуальна.

В работе исследован широкий спектр композитов, с различными полимерными матрицами и различными магнитными частицами в качестве наполнителя. Измерялись кривые намагничивания, магнитная и электрическая восприимчивости.

Электрические и магнитные свойства, измеренные в температурах выше и ниже температуры стеклования полимера, позволили автору выделить эффекты, связанные с вращением и смещениями частиц. Измерения композитов с различной концентрацией частиц дают возможность оценить эффекты, связанные с магнитным диполь-дипольным взаимодействием между частицами. При измерении магнитной проницаемости эластомера с частицами феррита бария, в переменных магнитных полях, обнаружен резонанс, связанный с механическим движением частиц в упругой матрице. Природа этого резонанса подтверждена соответствующими численными расчетами. Исследовано изменение диэлектрической проницаемости при приложении внешнего давления и магнитного поля. Приготовлен композит на основе полимерной матрицы и смеси ферромагнитных и сегнетоэлектрических частиц демонстрирующий значительный магнитоэлектрический эффект.

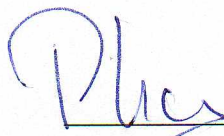
Рецензируемая работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Макарова Л.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Заведующий лабораторией физики магнитных пленок Института физики им. Л.В. Киренского
Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО
РАН

(660036, Красноярский край, г. Красноярск, ул.Академгородок,50,стр. 38); тел. +7(391) 243-26-35;
web-page: <http://kirensky.ru/>)

доктор физико-математических наук профессор

(тел.: 243-26-35; email: rauf@iph.krasn.ru)


Исхаков Рауф Садыкович
Научная специальность 01.04.11
Физика магнитных явлений

«Я, Исхаков Рауф Садыкович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в
документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку»

«16» 03 2018

Подпись Исхакова Р.С. заверяю



Старший научный сотрудник лаборатории физики магнитных пленок Института физики им. Л.В.
Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ
КНЦ СО РАН

(660036, Красноярский край, г. Красноярск, ул.Академгородок,50,стр. 38); тел. +7(391) 243-26-35;
web-page: <http://kirensky.ru/>)

доктор физико-математических наук, доцент

(тел.: 243-26-35; email: komogor@iph.krasn.ru)


Комогорцев Сергей Викторович
Научная специальность 01.04.11
Физика магнитных явлений

«Я, Комогорцев Сергей Викторович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в
документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку»

«16» 03 2018

Подпись Комогорцева С.В. заверяю

