

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Гаршина Владимира Валентиновича «Исследование магнитооптических и магнитных свойств наноразмерных структур на основе аморфных сплавов и металлов, распределенных в диэлектрических и полупроводниковых матрицах»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. – Физика магнитных явлений.

Создание новых наноразмерных функциональных магнитных материалов и изучение их структурных, магнитных, оптических и магнитооптических свойств, являются актуальными задачами современного материаловедения и физики магнитных явлений. В настоящее время, особое внимание уделяется магнитным нанокompозитам, обладающим высокой прозрачностью для электромагнитного излучения (света) в широкой спектральной области и большими значениями магнитооптических эффектов как в отраженном, так и в прошедшем через намагниченный материал свете. К таким материалам относятся наноструктуры на основе аморфных сплавов и металлов, распределенных в диэлектрических и полупроводниковых матрицах. В связи с этим диссертация, посвященная изучению влияния субструктуры и фазового состава на магнитные и магнитооптические свойства наногетероструктур на основе аморфных металлов и сплавов CoFeZr-(Al-O), CoFeB-C и Co-C, является актуальной.

Важным моментом диссертации является то, что исследовались новые нанокompозиты Co, CoFeZr и CoFeB в углеродной и Al-O матрицах. Как следствие, все результаты исследований структурных, транспортных, магнитных свойств и эффекта Керра в этих материалах являются новыми. Наиболее важным результатом исследований является обнаружение смещения порога магнитной перколяции в область высоких концентраций магнитной фазы при добавлении азота в атмосферу Ag в процессе создания нанокompозита, а также обнаружение перехода от суперпарамагнитного состояния в смешанное двухфазное магнитное состояние при увеличении содержания металла в композитах. Другим важным моментом диссертации является установление факта, что магнитооптический эффект Керра позволяет выявить образование новых метастабильных фаз, возникающих при формировании нанокompозита в углеродной матрице.


Результаты работы были опубликованы в ряде статей и докладывались на научных конференциях. Работа представляет завершенное системное исследование, выполненное на современном уровне.

В качестве замечания отмечу, что во введении реферата отсутствует раздел методики решения задач исследований с обоснованием их применения.

Указанное замечание не влияет на высокую оценку работы. Считаю, что диссертационная работа «Исследование магнитооптических и магнитных свойств

наноразмерных структур на основе аморфных сплавов и металлов, распределенных в диэлектрических и полупроводниковых матрицах» представляет собой законченное научное исследование и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Гаршин Владимир Валентинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. – Физика магнитных явлений.

Главный научный сотрудник лаборатории магнитных полупроводников ИФМ УрО РАН, доктор физико-математических наук (специальность 01.04.11 – Физика магнитных явлений).

Юрий Петрович Сухоруков. 

Дата: 28 ноября 2024 г.

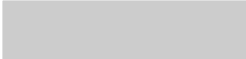
Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18. Институт физики металлов имени М.Н. Михеева ИФМ УрО РАН.

Тел.: +7(963)0422745

E-mail: suhorukov@imp.uran.ru

Подпись Сухорукова Юрия Петровича удостоверяю

Ученый секретарь ИФМ УрО РАН.

Кандидат физико-математических наук Арапова Ирина Юрьевна. 

Дата: 28 ноября 2024 г. 