

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буйлова Никиты Сергеевича  
«Атомное и электронное строение многослойных наноструктур с  
металлокомпозитными слоями и немагнитными прослойками», представленной  
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

**Актуальность темы** диссертации Буйлова Н.С. для физики твердого тела, физики твердотельных гетероструктур и гибридных систем определяется задачами, связанными с технологией формирования и изучением наноразмерных многослойных функциональных элементов.

Наряду с развитием технологии создания композитных многослойных объектов, работ по изучению межатомных взаимодействий, химических связей и локальной электронной структуры их компонентов ничтожно мало. Этим определяется **новизна** проведённых в работе исследований. Несмотря на фундаментальный характер этой экспериментальной работы, автором получены результаты, имеющие **практическую ценность** для разработчиков функциональных гетероструктур. Соискателем установлено, что содержание металлических кластеров CoFeB выше порога переколяции в углеродной матрице обеспечивает планарность интерфейсов многослойных наноструктур, а содержание металлических кластеров CoFeB ниже порога переколяции в матрице на основе SiO<sub>2</sub> приводит к нарушению планарности интерфейсов и их размытию. Автором установлено, что в зависимости от содержания кластеров CoFeB в углеродной матрице существует контакт металлических кластеров, а в матрице диоксида кремния образуются толстые металло-окси-боридные оболочки, препятствующие контактам металлических кластеров. Для получения информации о взаимодействии кластеров использована регистрация тонкой структуры рентгеновского поглощения металлов Co и Fe.

Надо отметить, в качестве **замечания**, что в автореферате нет сведений о процедуре моделирования распределения интенсивности L<sub>2,3</sub>-спектров кремния, может быть традиционного для пользователя метода УМРЭС, но с его

помощью обнаружено отклонение от стехиометрического состава диэлектрической фазы распыляемого  $\alpha\text{-SiO}_2$  до состава, соответствующего субоксидам.

Исследования в диссертации выполнены на высоком уровне. Содержание диссертации достаточно полно отражено в реферируемых российских и иностранных журналах, а также в материалах конференций.

Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. №335). Автор диссертации Буйлов Никита Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Буданов Александр Владимирович  
доктор физико-математических наук,  
доцент  
01.04.07 – Физика конденсированного состояния  
заведующий кафедрой физики, теплотехники и теплоэнергетики,  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

« 09 » ноября 2020 г.

*буданов*

/Буданов А.В./

394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19

тел.: +7 903 8527719 e-mail: budanova9@gmail.com

Я, Буданов Александр Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 212.038.06, и их дальнейшую обработку.

« 09 » ноября 2020 г.

*буданов*

/Буданов А.В./

