

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Н.С. Буйлова посвящена фундаментальной проблеме атомного, электронного строения и характера взаимодействий на межфазных границах и на интерфейсах в многослойных nanoструктурах двух типов $[(CoFeB)_{60}C_{40}/SiO_2]_{200}$ и $[(CoFeB)_{34}(SiO_2)_{66}/C]_{46}$ с разным содержанием металлической, диэлектрической SiO_2 и углеродной компонент, полученных методом ионно-лучевого распыления. Предложенные диссертантом решения фундаментальных вопросов физики конденсированного состояния расширяют представления о наногетерогенных системах с аморфными компонентами, перспективных для использования в различных устройствах микроэлектроники и спинtronики.

Анализ автореферата показывает, что диссертантом проведена большая экспериментальная работа с использованием современных методов анализа включающих ультрамягкую рентгеновскую эмиссионную спектроскопию УМРЭС, спектроскопию рентгеновского поглощения *XANES* и *EXAFS*, рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию *XPS* и спектроскопию экваториального эффекта Керра и др. В тексте автореферата приведены результаты, последовательно раскрывающие содержание научных положений, вынесенных на защиту. Выводы полностью соответствуют поставленным в работе целям и задачам. Выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, представляются достаточно обоснованными и не противоречат существующим научным представлениям. Текст автореферата логично структурирован, написан технически грамотным и понятным языком, имеет пояснения, рисунки, графики, примеры.

В автореферате четко представлена научная новизна, обоснованность и значимость полученных результатов, которые прошли всю необходимую апробацию: неоднократно докладывались на Международных и Всероссийских научных конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе включенных в обязательный перечень ВАК и рецензируемых в международных базах цитирования *WoS* и *Scopus*.

В качестве основного **недостатка** представленного автореферата диссертации следует отметить отсутствие исследований влияния температуры, как при нанесении пленок, так и при их исследовании, что особенно важно как практического использования полученных результатов, так для расширения их функционального назначения. Также можно отметить слабо представленную **практическую значимость**, в которой, на мой

взгляд, не хватает конкретных примеров использования результатов диссертационной работы. В автореферате отражены лишь возможные перспективы использования, что не позволяет оценить вклад диссертанта в расширение отечественной электронной компонентной базы микро- и наноэлектроники.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Считаю, что по актуальности решаемой проблемы, новизне полученных результатов и большой практической значимости диссертационная работа «Атомное и электронное строение многослойных наноструктур с металлокомпозитными слоями и немагнитными прослойками» представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научно-техническом уровне и полностью отвечают требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Буйлов Никита Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Рецензент:

Сахаров Юрий Владимирович,
доктор технических наук, доцент,
специальность 01.04.04 – физическая электроника,
профессор ФГБОУ ВО Томский
государственный университет систем
управления и радиоэлектроники, ТУСУР
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 40
Телефон 8(3822) 41-48-61
E-mail: iurii.v.sakharov@tusur.ru

«13» 10 2020г.

 Сахаров Ю.В.

Подпись Ю.В. Сахарова удостоверяю

Ученый секретарь



 Е.В. Прокопчук

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

«13» 10 2020г.

 Сахаров Ю.В.