

ОТЗЫВ

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

Физика искусственно создаваемых наноструктур, т.е. фактически упорядоченных систем со структурообразующими элементами различной природы и масштаба – актуальнейшая и наиболее динамично развивающаяся область современной физики твердого тела. Интерес к этой области связан как с принципиально новыми фундаментальными научными проблемами и физическими явлениями, так и с перспективами создания на основе уже открытых явлений совершенно новых квантовых устройств и систем с широкими функциональными возможностями. Сконструированные наноструктуры являются, по существу, искусственно созданными материалами с наперед заданными свойствами. Достижения в разработке и изготовлении наноструктур различного назначения определяются не только уровнем развития технологий, но также методами комплексной диагностики их свойств. Поэтому актуальность диссертационной работы Буйлова Н.С., посвященной изучению многослойных наноструктур $[(\text{CoFeB})_{60}\text{C}_{40}/\text{SiO}_2]_{200}$ и $[(\text{CoFeB})_{34}(\text{SiO}_2)_{66}/\text{C}]_{46}$ с разным содержанием магнитного сплава CoFeB и инверсным расположением неметаллических фаз C и SiO₂ в композитных слоях / прослойках, и их влияния на магнитные свойства структур, не вызывает сомнений.

Используя комплекс неразрушающих методов диагностики поверхностных слоев, интерфейсов и объема многослойных наноструктур (USXES, XANES, EXAFS, XPS, XRD), Буйлов Н.С. получает огромный объем новых достоверных данных об атомном и электронном строении, фазовом составе и магнитных свойствах многослойных наноструктур с разным содержанием магнитного сплава в композитных слоях и прослойками из оксида кремния или углерода. На основании полученного массива данных автор делает интересные и востребованные как в фундаментальном, так и в практическом отношении выводы, среди которых следует особо выделить: 1) установленное образование карбо-боридных, либо металло-окси-боридных оболочек, препятствующих образованию силицидов 3d-металлов как в слоях, так и на интерфейсах 2) ферромагнитные или суперпарамагнитные свойства в изученных МНС определяются относительным содержанием металлической компоненты CoFeB в металлокомпозитных слоях (выше или ниже порога перколяции) и химическими связями на межфазовых границах.

Содержание автореферата достаточно хорошо отражает суть проделанной работы, освещает научную и практическую значимость результатов. Работа прошла необходимую апробацию, результаты многократно докладывались на Всероссийских и Международных научных конференциях, опубликованы в ведущих научных журналах, рецензируемых в международных базах цитирования WoS и SCOPUS.

Исходя из содержания автореферата и списка опубликованных работ можно заключить, что диссертационная работа «Атомное и электронное строение многослойных наноструктур с металлокомпозитными слоями и немагнитными прослойками» представляет собой законченное научное исследование, удовлетворяющее требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Буйлов Никита Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Отзыв предоставлен проф. Филатовой Еленой Олеговной

доктор физико-математических наук,
профессор, профессор,
01.04.07 «физика конденсированного состояния»,
физический факультет, кафедра электроники твердого тела,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ).

«16» октября 2020г.

/Филатова Е.О./

Адрес: 198504, Россия, Санкт-Петербург, Петродворец, Ульяновская 1
e-mail elenaofilatova@mail.ru
раб. тел. +7 921 333 43 87

М.П.

Я, Филатова Е.О., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д.212.038.06, и их дальнейшую обработку.

«16» октября 2020г.

/Филатова Е.О./

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ МЗ
Н.И. МАШТЕПА



Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ