

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Капитановой Олеси Олеговны
«Наноструктуры с резистивным переключением на основе оксида графена»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальностям 02.00.21 – химия твердого тела и 01.04.07 – физика
конденсированного состояния

В последние годы большой интерес вызывают наноструктуры на основе графена для использования в различных областях науки и техники, включая создание устройств запоминания и обработки информации типа мемристоров. Целью диссертационной работы Капитановой О.О. являлось получение новых видов наноструктур на основе оксида графена и оксида цинка, а также исследование механизма резистивного переключения в таких структурах. Для достижения этой цели автор использовал набор современных методов исследования, включая электронную и атомно-силовую микроскопию, рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию, спектроскопию комбинационного рассеяния света и другие методы, а также выполнял анализ полученных экспериментальных данных с использованием современных теоретических подходов. В результате были получены новые научные результаты, среди которых хотелось бы выделить следующие: 1) реализовано локальное восстановление оксида графена прямым экспонированием электронным пучком, а также локальное фотокаталитическое окисление графена наночастицами оксида цинка; 2) впервые исследованы электронные транспортные свойства структур на основе оксида графена, обработанных электронным пучком и модифицированных оксидом железа (III) и обнаружен дырочный тип проводимости с высокой концентрацией носителей заряда; 3) впервые изготовлены вертикальные наноструктуры «графен/оксид графена/наностержни ZnO» с эффектом резистивного переключения. Эти и другие полученные в диссертации результаты могут, безусловно, найти практическое применение при создании новых типов устройств памяти.

Автореферат диссертации Капитановой О.О. оформлен в соответствии с требованиями ВАК, хорошо отражает основное содержание работы и обосновывает сделанные в диссертации выводы. Считаю, что диссертационная работа Капитановой О.О. «Наноструктуры с резистивным переключением на основе оксида графена» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание

ученой степени кандидата химических наук, а ее автор, Капитанова О.О., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.21 – химия твердого тела и 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доктор физ.-мат. наук,
профессор кафедры общей физики и
молекулярной электроники физического
факультета МГУ им. М.В.Ломоносова

В.Ю.Тимошенко

119991, ГСП-1, Москва

Ленинские горы, дом 1, строение 2,

Физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова

Тел.: +7(495)939-46-81

E-mail: timoshen@physics.msu.ru

Подпись В.Ю.Тимошенко заверяю:

Учёный секретарь Ученого Совета

физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова,

профессор

В.А. Караваяев

