

МАТЕРИАЛЫ

XXIII МЕНДЕЛЕЕВСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



21-26 апреля 2013 г.
КАЗАНЬ

Министерство образования и науки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

МАТЕРИАЛЫ XXIII МЕНДЕЛЕЕВСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

21–26 апреля 2013 г.

Казань
Издательство КНИТУ
2013

Выражаем благодарность за спонсорскую помощь

ООО «Булгар-Синтез», ЗАО «КВАРТ», ФГУП «ЦНИИгеолнеруд»

Генеральный партнер конференции – Проект по поддержке талантливой молодежи «Лифт в Будущее»

**Конференция проводится при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований
Грант РФФИ №13-03-06820**

Редакционная коллегия

д-р хим. наук, профессор П.А. Гуревич
канд. хим. наук, доцент И.А. Суворова
канд. хим. наук, доцент О.М. Лаврова

XXIII Менделеевская конференция молодых учёных: материалы конференции, 21–26 апреля 2013 г. / М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, – Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. – 114 с.

ISBN 978-5-7882-1395-8

Представлены тезисы победителей I тура XXIII Менделеевского конкурса научно-исследовательских работ студентов-химиков по номинациям: «Исследования по химии» и «Исследования по химической технологии», принявшим участие в работе XXIII Менделеевской конференции молодых учёных.

Менделеевская конференция молодых учёных – один из наиболее престижных международных химических форумов, основными участниками которой являются молодые учёные из России и стран ближнего зарубежья. В конференции приняли участие 96 молодых учёных из 43 высших учебных заведений из 26 городов России, Казахстана и Украины.

Целью конференции является обмен знаниями, обсуждение современного состояния и достижений научно-исследовательских работ студентов-химиков во всём многообразии существующих направлений химической науки и технологии.

Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-7882-1395-8

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2013

Программ
поддержк
выборе пр
участием
портал li
конкурсо
благотвор
рэнкинге
партнерс
наблюдат
професси

ООО «Б
года и у
официал
ассортим
методом
термоуса
и грамот
полимер
располо
механич
Преиму
контейне
своеврем

ЗАО «Б
резиноте
резиноте
номенкл
подтвер

ФГУП
научно-и
научной
геологич
полезны
работ.

ЗАПОЛНЕНИЕ КАНАЛОВ ОДНОСТЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НЕОРГАНИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Студент 2 курса Фалалеев Н.С.

Руководитель к.х.н. Елисеев А.А.

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Факультет наук о материалах, Москва, Россия

falaleevn@yandex.ru

Классическая полупроводниковая технология имеет физический предел экстенсивного развития. Именно поэтому сейчас остро стоит вопрос о том, как расширить рамки уже существующей полупроводниковой концепции. Решением проблемы может стать грамотное использование нанотехнологий, поскольку они позволяют существенно изменять характеристики материалов и создавать материалы с заранее заданными свойствами.

Большие перспективы в этой сфере открывает управление электронными свойствами одностенных углеродных нанотрубок. Реализовать его можно путем заполнения внутренних каналов нанотрубок различными веществами [1]. Таким образом, возможно получить наноккомпозит с заранее заданными свойствами [2], необходимыми для построения компонентов наноэлектронных устройств и цепей [3].

Методом заполнения из газовой фазы получена серия наноккомпозитов на основе одностенных углеродных нанотрубок: CuBr@OSHT , PbTe@OSHT , PbS@OSHT . По данным ПЭМ высокого разрешения, заполнение каналов нанотрубок составило 50-60%, интеркалированное вещество имеет кристаллическую структуру. Методом РФЭС установлено, что в полученных образцах наноккомпозитов сохранены химические связи, характерные для соответствующих объемных кристаллов. Совокупностью методов исследования (оптической и КР спектроскопии) установлено, что допированные PbX ($\text{X}=\text{Te}, \text{S}$) ОСНТ не изменяют типа проводимости, но имеет место расширение сингулярности Ван Хова E_{11}^M . При этом взаимодействие кристалла и стенок ОСНТ слабое, донорное.

В случае допирования ОСНТ CuBr происходит изменение типа проводимости полупроводниковых нанотрубок, взаимодействие интеркалированного кристалла со стенками ОСНТ сильное, акцепторное.

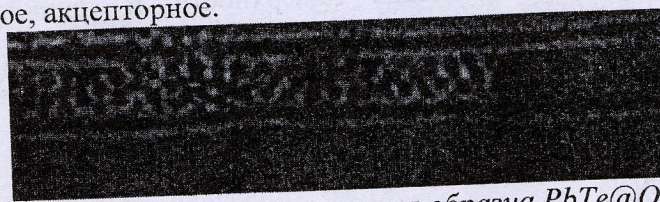


Рис. 1. ПЭМ высокого разрешения образца PbTe@OSHT

Литература

1. Monthieux M., Flahaut E., Cleuziou J-P., *J. of Materials Research*, **2006**, 21, 11, 2774-2793.
2. Eliseev A., Yashina L., Kharlamova M., Kiselev N. *Growth, Structure and Electronic Properties. Electronic Properties of Carbon Nanotubes. Rijeka: 2011*, InTech P. 128-156.
3. Kreupl F., *WILEY-VCH Verlag GmbH & Co*, **2008**. P. 4-27.