

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жигалиной Виктории Германовны
«СТРУКТУРА УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК И НАНОКОМПОЗИТОВ НА
УГЛЕРОДНЫХ НОСИТЕЛЯХ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОННОЙ
МИКРОСКОПИИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности
01.04.07 «Физика конденсированного состояния»

В настоящее время углеродные наноструктуры представляют собой интереснейший объект для исследований. Более того, предпринимаются попытки использования их в качестве добавок в конструкционных материалах, смазках, топливе, лакокрасочных материалах, и т.д..

В диссертационной работе приведены результаты структурных исследований метананотрубок и нанокomпозитов на углеродных носителях.

Научная новизна представленной диссертационной работы не подлежит сомнению. Следует отметить следующие положения, которые мне представляются наиболее интересными:

- установлена структура различных 1D кристаллов, кристаллизованных внутри каналов одностенных нанотрубок, выявлено изменение стехиометрии и появление дефектов, установлено влияние диаметра на структуру;

- на примере исследования 3D нанокomпозита CuI впервые было показано, что пороговым значением диаметра нанотрубки для перехода в трехмерную кристаллизацию внутри нанотрубки является $D = 2.0 \pm 0.01$ нм;

впервые проанализирована структура платиновых покрытий после предварительного нанесения на углеродные нановолокна частиц железа и установлено, что эти частицы способствуют возникновению графеновых слоев, при этом электропроводность повышается в 3-4 раза.

Что касается практической значимости работы, мне представляется, что нанотрубки с наполнителями различного типа могут найти применение в электронике, медицине и т.д.

Автором в исчерпывающем объеме опубликованы основные положения и результаты диссертационной работы. Следовало бы подчеркнуть широкий спектр аналитического оборудования, которое было использовано в работе.

Однако по представленному автореферату диссертации имеются замечания:

- на рис. 9 б) и в) ориентация на вставке не соответствует изображению;

на рис. 10 - не проставлено увеличение. Написано: «Наиболее наглядно изменения структуры волокон видны с помощью изображений, полученных методом электронной томографии (рис. 10)». Надо было бы написать, что изменилось при повороте. Мне не показалось, что есть существенные изменения.

Обозначенные замечания не умаляют высокого уровня выполненной научно-квалификационной работы, которая соответствует требованиям пункта 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Жигалина Виктория Германовна заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Заведующий лабораторией
электронной микроскопии
ФГБНУ «Технологический
институт сверхтвердых
и новых углеродных материалов»,
доктор физ.-мат. наук
e-mail: boris@tisnum.ru

Б.А. Кульницкий

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Технологический институт сверхтвердых и новых углеродных материалов»
Адрес: 142190, г. Москва, г. Троицк, улица Центральная 7а.
Телефон: +7(499)272-23-13

Подпись Кульницкого Б.А.
удостоверяю
Начальник отдела по кадрам



Г.В. Гольшчева