

Отзыв

На автореферат диссертации Жигалиной Виктории Германовны “Структура углеродных метананотрубок и нанокompозитов на углеродных носителях по данным электронной микроскопии”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Жигалиной В.Г. посвящена изучению одностенных углеродных нанотрубок и нанокompозитов на их основе. Необходимость подобных исследований связана не только с необычной структурой нанотрубок, но и с возможностью широкого спектра практического применения в качестве электронных устройств и материалов для топливных элементов.

В данной работе предпринята попытка исследовать структуры метананотрубок и нанокompозитов на их основе, исследованы некоторые физико-химические свойства полученных материалов. Размеры трубок позволяют проводить внедрение в них различных соединений. Малый диаметр делает их в чем-то похожими на эпитаксиальные пленки, а замкнутость объема добавляет свои особенности в формирование структуры интеркалированного соединения. Более того, небольшие изменения диаметра могут существенно изменить структуру внедренного соединения, что, в свою очередь, влияет на физические свойства материала.

В работе исследованы различные типы метананотрубок и нанокompозитов. На примере галогенидов переходных металлов показано влияние диаметра трубок на размерность (1D и 3D) образующихся структур. Показано влияние размера трубок на формирование структуры и состава на примере бромида тербия. Получены интересные данные по платина-содержащим углеродным нановолокнам и их возможному практическому применению в топливных элементах. Впечатляет разнообразие современных методов электронной микроскопии, использованных автором для проведенного исследования, что позволило получить интересные научные результаты.

По тексту автореферата имеется ряд замечаний:

1. На наш взгляд, представленные в автореферате данные не вполне соответствуют названию работы. Заявленная в названии “структура углеродных метананотрубок и нанокompозитов” присутствует в автореферате лишь на качественном уровне. Никаких данных даже о параметрах элементарных ячеек не приводится, поэтому относительные изменения решеток (удлинения и деформации) выглядят несколько голословными.

2. Есть ряд мелких замечаний. Например, не всегда дается определение представленных обозначений (например, значение дефокуса на всех рисунках). Не всегда расшифровка обозначений дается при первом применении (например, УНВ). Сокращение ВРЭМ является

калькой с английского, более целесообразно использование термина “электронная микроскопия высокого разрешения” (ЭМВР).

В целом, достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Работа выполнена на высоком научном уровне, а её автор, Жигалина Виктория Германовна, безусловно, заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук.

Профессор Химического Факультета МГУ, д.х.н.,

Член-корр. РАН



Антипов Е.В.

Антипов Евгений Викторович – 119992, Москва, Ленинские Горы, д.1, стр.3; химический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова; профессор; +7(495)9393375; antipov@icr.chem.msu.ru

