

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Данилова Сергея Владимировича
«Моделирование атомной структуры и рентгеноструктурный анализ углеродных нанотрубок»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Устойчивое развитие нанотехнологий требует достоверных измерений нанометровой и субнанометровой структуры нанообъектов, поэтому разработка соответствующих методик исследования подобных материалов и контрольно-измерительного инструментария еще долго не потеряет своей актуальности. В работе С.В. Данилова для анализа структурно-геометрических свойств углеродных нанотрубок предлагается использовать прямой метод исследования интегральных параметров – рентгеновскую дифракцию. Но поскольку такие системы являются рентгеноаморфными, то для расшифровки картины дифракционного рассеяния С.В. Данилов с успехом использует совокупность методов компьютерного моделирования атомной структуры нанотрубок и соответствующих этим структурам теоретических дифракционных картин рассеяния. Сравнение интерференционных функций модельных и экспериментальных образцов удовлетворяет критерию достоверности.

Из наиболее важных результатов можно отметить различие в интерференционных функциях замкнутых и незамкнутых структур нанотрубок, обнаружение особенностей в расположении и характере максимумов на кривых интерференционных функций в зависимости от длины, радиуса, хиральности, числе слоев углеродных нанотрубок.

В целом диссертационная работа выполнена на хорошем методическом и теоретическом уровне, поставленные цели и задачи успешно решены. Ее результаты имеют важное теоретическое и практическое значение для совершенствования методов изучения свойств, прогнозирования и синтеза новых углеродных материалов. В автореферате основные положения работы ясно и четко изложены. Работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сергей Владимирович Данилов, заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

Зав. лабораторией
физико-химических исследований
наноуглеродных материалов
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт геологии
Карельского научного центра РАН, к.т.н.



 Рожкова Н.Н.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

*Врио ст. документалиста
О.А. Поверинцев
15.11.13*