

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сиклицкой Александры Вадимовны на тему «Особенности трансформации наноалмазов при отжиге», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 Физика полупроводников.

Известно, что работы в области углеродного материаловедения дважды удостоивались Нобелевской премии. Важно отметить, что фуллерены и родственные им структуры были открыты ^а на кончике пера^о ± методами вычислительной физики. Поэтому сложно переоценить значение этих методов для дальнейших исследований, направленных на создание и изучение новых материалов. Указанные направления и методы лежат в основе работы Сиклицкой А.В. Цели и задачи диссертации несомненно актуальны, а построенные решения свидетельствуют о возможности превращения (под действием термического отжига) нанокристаллов алмаза в спирально-закрученные оболочечные углеродные наноструктуры.

В своей диссертационной работе Сиклицкая А.В. применяла методы молекулярной динамики, которые хорошо зарекомендовали себя при решении подобных задач, поэтому достоверность приведенных численных решений не вызывает сомнений. Отметим, что исследование выполнено примерно за год до аналогичной работы американской группы из университета Дрекслера, что доказывает научную новизну работы. Получающиеся в результате отжига спиральные углеродные слоистые структуры могут найти применение в качестве адсорбентов при решении многих прикладных задач, например, в медицине ± для доставки лекарств, в водородной энергетике ± для хранения водорода. Поэтому практическая значимость работы также не вызывает сомнений.

Весьма ценным обстоятельством является проведенный в работе анализ полученных другими авторами экспериментальных данных, который свидетельствует о существовании обнаруженных при моделировании спиральных структур в лабораторном эксперименте.

По автореферату можно было бы сделать несколько мелких замечаний, которые, однако, ни в коей мере не снижают ценность исследования. Работы по теме диссертации опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Автореферат отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к авторефератам кандидатских диссертаций, а А.В. Сиклицкая заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 Физика полупроводников.

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник Лаборатории
математического моделирования волновых процессов
Института проблем машиноведения РАН,
199178 Санкт-Петербург, В.О., Большой пр-т, 61,
тел. (812)3214766, e-мэйл: o.v.motygin@gmail.com

Мотыгин Олег Валерьевич

02.03.2015