

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертационную работу аспиранта Ахматова Зейтуна Ануаровича

Направление подготовки: 01.04.07 - физики конденсированного состояния

Профиль подготовки: 03.06.01 – Физика и астрономия

выполненную по теме: «Влияние многочастичных взаимодействий на термодинамические свойства инертных газов и колебательную динамику графеноподобных структур»

Время, место, актуальность и новизна исследования: диссертационная работа Ахматова З.А. выполнена в лаборатории субатомной и вычислительной физики КБГУ, экспериментальная часть работы выполнялась частично в центре коллективного пользования СКФУ (г. Ставрополь) и на БНО ИЯИ РАН.

В течение последних десятилетий углеродные материалы и наноструктуры на их основе находят все более широкое применение. Наиболее привлекательными являются электронные свойства графеноподобных структур (ГС), в частности, гигантская подвижность зарядов, на два порядка превышающая подвижность зарядов в кремнии. Поэтому актуальным является получение высококачественных чистых и интеркалированных ГС. Ахматовым З.А. разработана молекулярно-динамическая модель интеркаляции графита атомами металлов из газовой фазы с последующей релаксацией образуемых ИСГ. В работе впервые установлена эффективность интеркаляции графита атомами калия методом изотопных маркеров.

Достоверность результатов исследования: достоверность исследования подтверждается надежностью используемых подходов и оборудования, апробированностью программных кодов, отсутствием несогласованностей и противоречий с имеющимся в литературе экспериментальным и теоретическим материалом.

Личный вклад автора: основные результаты диссертационной работы получены лично автором. Постановка задач, выбор методик расчета и полученные результаты обсуждалось с научным руководителем. Автором лично проведены все молекулярно-динамические расчеты с использованием пакетов LAMMPS и HyperChem, а также самостоятельно разработаны

программные коды для построения уравнения состояния инертных газов с учетом трехчастичных взаимодействий и нахождения распределения частиц по кластерам. Ахматовым З.А. проведен эксперимент по электрохимической интеркаляции графита атомами калия и совместно с сотрудниками БНО проведены низкофоновые измерения содержания в интеркалированных образцах гамма-активного изотопа К-40. Диссертантом самостоятельно проведена обработка данных экспериментов по рамановскому рассеянию и идентификация графеноподобных структур, выращенных методом CVD (СКФУ, г. Ставрополь). Автор принимал активное участие во всех стадиях выполнения работ – от постановки задачи до написания статей.

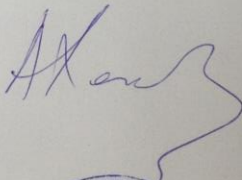
Соответствие требованиям: работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским работам.

Заключение: полученные в работе результаты могут найти применение для: получения уравнения состояния для систем с поляризационными и ковалентными многочастичными взаимодействиями; идентификации графеноподобных структур по рамановским спектрам.

Ахматов З.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Научный руководитель

д.ф.-м.н., проф.



Хоконов А.Х.

Подпись А. Х. Хоконов
заверяю
Начальник управления
кадрового и правового
обеспечения КГУ
С.М. Машукова
«23» 11 2018г.

