

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
БОРОЗНИНА СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА
«УГЛЕРОДНЫЕ НАНОСТРУКТУРЫ С ПРИМЕСНЫМИ АТОМАМИ БОРА:
ИССЛЕДОВАНИЯ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ»
ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.3.11 –
ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ.

В последние годы нанотехнологии вышли на передний план во многих областях исследований, являются одной из наиболее перспективных отраслей высоких технологий и рассматриваются как системообразующий фактор экономики 21 века. В дополнение к тому факту, что нанотехнологии стимулируют развитие новой системы методов, технических навыков и средств всей производственной деятельности, основанной на переходе от отдельных атомов и молекул к конечному продукту, они также являются источником новых подходов к решению многих социально-экономических проблем. На сегодняшний день получен ряд нанотрубок, поверхность которых состоит не только из атомов углерода, но и из других атомов, например, атомов бора, азота, кремния и др. Нанотрубки, содержащие бор, независимо от геометрии поверхности и диаметра, обладают свойствами полупроводников. Благодаря такой стабильности можно ожидать, что наносистемы на основе бора будут востребованы в качестве высокоэффективных полупроводниковых элементов наноустройств, сенсорных приборов и в других областях.

Диссертация С.В. Борознина посвящена теоретическому исследованию с помощью методов квантовой химии изменений электронных свойств плоских и цилиндрических углеродных наноструктур при введении в них различных концентраций борной примеси. В работе изучено влияние замещающих атомов бора на электронную структуру, поглощение металлов и газов, активационную проводимость и сенсорные свойства наноструктур.

Достоверность основных положений и выводов диссертации обеспечивается использованием апробированных методов квантовой химии, сопоставлением результатов с экспериментом и модельными экспериментами других авторов.

Диссертация Борознина С.В. отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСИС". Автор работы, Борознин Сергей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.11 – Физика полупроводников. доктор технических наук.

Д.т.н., в.н.с. лаборатории "Химии полисопряженных систем"
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт нефтехимического синтеза им.А.В.Топчиева
Российской академии наук (ИНХС РАН)



Владимир Валентинович Козлов
" 14 " июня 2023г

Адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 29, e-mail: tips@ips.ac.ru
e-mail: kozlov@ips.ac.ru, тел.: 8(495) 647 592 7323

Подпись д.т.н. В.В.Козлова заверяю
И.о. Ученого секретаря
ИНХС им.А.В.Топчиева РАН

к.х.н.



Ирина Сергеевна Калашникова