

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тучина А.В. «Размерная модуляция электронной структуры и эффекты сильного электрического поля в ультракоротких углеродных нанотрубках», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников»

Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнения, поскольку оно направлено на решение важнейших задач нанотехнологий. Углеродные нанотрубки рассматриваются в качестве перспективного материала наноэлектроники. Использование углеродных нанотрубок с контролируемыми параметрами предполагает разработку структур с заданными функциональными свойствами. Особый интерес представляет экспериментальное и теоретическое исследование влияния перестройки электронной структуры на свойства углеродных нанотрубок, что открывает новые возможности управления их свойствами.

Новизна исследования состоит в обнаружении квантоворазмерного влияния на разнообразные свойства углеродных нанотрубок. Также расширена система характеристики и проведена характеристика семейства полупроводниковых ультракоротких углеродных нанотрубок в основном и возбужденных электрическим полем состояниях.

Достоверность научных результатов выполненных исследований корректным применением апробированных теоретических квантовомеханических методов исследования, а также соответствием результатов опубликованным данным

Практическая значимость диссертации определяется тем, что установлены новые управляющие параметры полупроводниковых углеродных нанотрубок и тем самым созданы предпосылки для получения новых материалов наноэлектроники с расширенными функциональными свойствами.

В качестве замечания следует отметить следующее. В работе Тучина А.В. обнаружены особенности перестройки электронной структуры ук-ОУНТ (5, 5) определяющие размерную, с периодом три сегмента, осцилляцию фундаментальных параметров. Однако объяснение именно такого периода отсутствует. Сделанное замечание не умаляет достоинств работы. В целом, исходя из содержания автореферата и списка опубликованных работ, можно заключить, что диссертация Тучина А.В. является законченной научно-исследовательской работой, содержащей новые научные результаты, удовлетворяет всем критериям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Тучин А.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников».

Доктор физ.-мат. наук, доцент,
заведующий кафедрой физики
Орловского государственного университета

 О.И. Марков

Отзыв представил Марков Олег Иванович
302026, г. Орел, ул. Комсомольская 95,
ФГБОУ ВПО Орловский государственный университет
г. 89102029407, O.I.Markov@mail.ru

