

**Отзыв на автореферат диссертации КОНЯХИНА Сергея Васильевича  
“Исследование оптических и колебательных свойств углеродных наноструктур”,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния**

Физика углеродных наносистем привлекает в последние годы повышенный интерес исследователей, обусловленный прогрессом в изучении фундаментальных свойств наноалмазов, углеродных нанотрубок, фуллеренов и графена, а также перспективами их приборных применений. В настоящее время широким фронтом ведутся исследования механических, оптических, транспортных и фотоэлектрических свойств таких систем. Диссертационная работа С.В. Коняхина содержит решение ряда актуальных задач в этой области.

Первые две главы диссертации посвящены исследованию оптических свойств наноалмазов. Автором дана интерпретация спектров поглощения гидрозолей наноалмазов в предположении о наличии в составе гидрозолей графитоподобных кристаллитов. Также автор проанализировал границы применимости модели фононного конфайнмента для описания спектров комбинационного рассеяния света в наноалмазах. В третьей главе диссертационной работы приведены результаты моделирования диффузии углеродных частиц в воде методом молекулярной динамики. Далее в диссертации исследуются колебательные и транспортные свойства систем на основе графена. Среди результатов, полученных в четвертой главе, следует отметить модель эффекта увлечения электронов фононами и модель электронного храповика в графене с дефектами в виде одинаково ориентированных правильных треугольников.

В связи с исследованием эффекта храповика в графене с треугольными дефектами имеется замечание. В автореферате не указаны отличия модели фотогальванического эффекта, рассматриваемой автором, от предложенной работе Эрманна и Шепелянского [Eur. Phys. Journ. В **79**, 357 (2011), ссылка 183 в списке литературы диссертации], и не приведено сопоставление результатов с этой статьей. Указанное замечание не снижает высокой оценки диссертации, оно является, скорее, пожеланием для дальнейшей работы.

Считаю, что автореферат удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к авторефератам диссертация на соискание степени кандидата физико-математических наук, а его автор – Сергей Васильевич Коняхин, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Д.ф.-м.н., в.н.с. ФТИ им. А.Ф. Иоффе,  
профессор РАН,

/М.М. Глазов/