

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коняхина Сергея Васильевича  
*Исследование оптических и колебательных свойств углеродных  
наноструктур*

представленную на соискание учёной степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 01.04.07 – «физика  
конденсированного состояния»

Диссертация Коняхина С.В. посвящена теоретическому исследованию углеродных наноструктур, перспективному классу материалов, чье изучение активно ведется последние двадцать лет. Тема диссертации находится в тренде последних исследований в области физики конденсированного состояния, и без сомнения является **актуальной**.

В первых трех главах диссертации автор рассматривает оптические свойства детонационных наноалмазов – статическое и динамическое рассеяние света в их гидрозолях, а также рамановские спектры порошков детонационных наноалмазов. Исследования Коняхина С.В. направлены на усовершенствование методов обработки экспериментальных данных для определения размеров наноалмазов, одного из их важнейших параметров. В этом заключается **практическая значимость** работы. Выдвигается новая интересная гипотеза о вкладе конечного времени пробега фононов по нанокристаллиту в уширение рамановских пиков наночастиц. В четвертой главе диссертант рассматривает эффект увлечения электронов фононами в графене. Также впервые рассмотрен эффект храповика в графене с внесенными дефектами симметрии равностороннего треугольника, и **новизна** полученных результатов несомненна.

По объему и содержанию диссертация отвечает требованиям к диссертации на соискание научной степени кандидата физико-математических наук. Автор имеет **8 опубликованных работ**, а результаты прошли **апробацию** на международных и всероссийских конференциях. Автореферат достаточно полно раскрывает суть работы.

Считаю, что диссертационная работа Коняхина Сергея Васильевича удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния».

Ведущий научный сотрудник Отделения  
теоретической физики  
НИЦ КИ ФГБУ ПИЯФ им. Б.П. Константинова,  
доктор физико-математических наук,

А.В. Сыромятников