

## Отзыв

**руководителя диссертационной работы Квашнина Дмитрия Геннадьевича**  
«Особенности физико-химических свойств наноструктур на основе графена»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Я работаю с Дмитрием Геннадьевичем Квашниным с 2009 года, когда он еще, будучи студентом Сибирского федерального университета, пришел на дипломную практику бакалавра, а потом в 2010 г. поступил в магистратуру в Московский физико-технический институт на кафедру биохимической физики, где сразу начал заниматься научной деятельностью под моим руководством. Уже с первых дней мне было довольно легко быть руководителем, поскольку взаимопонимание было полным. Дмитрий Квашнин проявил себя очень трудолюбивым и талантливым молодым исследователем с хорошей подготовкой в области физики и математики, способным самостоятельно решать современные задачи физики конденсированного состояния.

В 2012 году Дмитрий Геннадьевич с отличием защитил диплом магистра, после чего, в этом же году, поступил в аспирантуру ИБХФ РАН по специальности 02.00.04 – физическая химия.

В ходе обучения в магистратуре, а затем и в аспирантуре, Дмитрий Геннадьевич освоил современные компьютерные методы расчета структуры и свойств нанообъектов, основанные на теории функционала электронной плотности с использованием различных приближений.

Диссертация Дмитрия Квашнина посвящена исследованию электронных и транспортных свойств наноструктур на основе графена, таких как графеновые наноленты, частично гидрированный графен, двухслойный графен, и их зависимости от дефектов, типа примесных атомов, и концентрации.

Интерес к графену, в первую очередь, связан с его уникальными свойствами и высокой перспективностью применения в различных областях науки и техники: в качестве элементов различных электронных наносхем и переключателей. Поэтому тема диссертации Д. Г. Квашнина "Особенности физико-

химических свойств наноструктур на основе графена" является крайне актуальной.

За время работы над диссертацией Д. Г. Квашнин проявил большую инициативу и работоспособность в исследованиях, о чем говорит список из 18 опубликованных им статей (8 из которых вошли в диссертацию) в ведущих научных журналах. Среди них такие известные, как «Письма в ЖЭТФ» и Nature Communications. Результаты его работ докладывались на более чем 25 крупнейших международных конференциях.

Во время обучения в аспирантуре Д. Г. Квашнин получал стипендию Президента Российской Федерации молодым учёным и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации Российской экономики, которая дается на основе строгого конкурсного отбора.

Считаю, что Д. Г. Квашнин стал высококвалифицированным специалистом, способным ставить и решать новые научные задачи с применением новейших схем моделирования многоатомных структур, и, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

14.09.2015

Главный научный сотрудник  
Института биохимической физики  
им. Н.М. Эмануэля РАН,  
д-р физ.-мат. наук

Л. А. Чернозатонский

