

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

докторской диссертации Смирнова Александра Михайловича, выполненной на тему «Резонансные нелинейно-оптические явления в коллоидных растворах нанокристаллов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.11 – физика полупроводников.

Смирнов Александр Михайлович, 1988 года рождения, начал работать в лаборатории полупроводниковой оптоэлектроники кафедры полупроводников с 2007 года студентом 2-го курса физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова. В 2011 году он окончил физический факультет МГУ по специальности физика и в 2014 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Самодифракция и нелинейно-оптические свойства экситонов в коллоидных квантовых точках CdSe/ZnS» по специальности 01.04.10 - физика полупроводников. После окончания аспирантуры Смирнов А.М. в 2014 году был принят на работу младшим научным сотрудником физического факультета МГУ и затем переведен на должность старшего научного сотрудника.

Основное направление научной деятельности Смирнова А.М. – исследование нелинейно-оптических процессов в коллоидных полупроводниковых нанокристаллах при их взаимодействии с лазерным излучением и их роли при формировании динамических фотонных кристаллов. Применённые Смирновым А.М. современные экспериментальные методы были использованы для определения особенностей процессов самовоздействия, нелинейного поглощения и фотолюминесценции в коллоидных растворах полупроводниковых наноструктур. В изученных диссертантом наносистемах (квантовых точках, нанопластинках и композитных структурах) была объяснена природа возникновения нелинейно-оптических явлений и обнаружены процессы формирования динамических фотонных кристаллов, позволяющие создать новое научное направление, способное привести к получению элементов современной нанофотоники для решения задач обработки, передачи и преобразования оптической информации.

Ряд результатов диссертации был использован Смирновым А.М. при выполнении грантов РФФИ и РНФ.

Начиная с 2012 года А.М. Смирнов фактически возглавил все основные работы, которые проводились в лаборатории полупроводниковой оптоэлектроники на кафедре физики полупроводников. По его предложению и были начаты работы по созданию динамических фотонных кристаллов на основе обнаруженных нелинейных процессов в нанокристаллах.

При работе над докторской диссертацией А.М. Смирнов проявил упорство в достижении цели, отличное владение современными экспериментальными методами, критическое отношение к анализу полученных результатов. Им опубликовано 55 работ (из них 38 по теме диссертации), учтённых в международных базах данных. Он автор двух авторских свидетельств на разработку необходимого для его работы программного обеспечения и одного учебного пособия для кафедрального практикума. Он неоднократно докладывал результаты своих работ на основных международных и российских конференциях.

Под руководством Смирнова А.М. защищено 12 дипломных работ. Смирнов А.М. стипендиат МГУ им. М.В.Ломоносова для молодых преподавателей и научных сотрудников. Он неоднократно побеждал на конкурсе работ по решению задач программы развития Московского университета в номинации «Выдающиеся статьи» и на конкурсе работ талантливых студентов, аспирантов и молодых ученых МГУ.

В целом А.М. Смирнов сформировавшийся талантливый научный работник, экспериментатор высокого уровня, способный к самостоятельному формулированию и решению современных актуальных научных проблем.

Считаю, что диссертация Смирнов Александр Михайлович удовлетворяет всем требованиям МГУ имени М.В.Ломоносова, предъявляемым к докторским диссертациям. А.М. Смирнов заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.11 – физика полупроводников.

Научный консультант

Профессор кафедры физики полупроводников и криоэлектроники
физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
д.ф.-м.н, профессор



В.С. Днепроvский

Подпись профессора В.С. Днепроvского заверяю

Ученый секретарь физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
д.ф.-м.н, профессор



В.А. Караваев