

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ерёминой В. А. *«Оптические и электрофизические свойства одностенных углеродных нанотрубок, разделённых по типу проводимости»*, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – «лазерная физика».

Представленная работа посвящена актуальной задаче изучения физических свойств металлических и полупроводниковых одностенных углеродных нанотрубок. Существенная часть работы связана с оптимизацией метода разделения смеси нанотрубок на фракции, содержащие нанотрубки только одного типа электронной структуры. Особое внимание уделено актуальному вопросу достоверной оценки распределения нанотрубок в полученных фракциях по типу проводимости посредством лазерных спектроскопических методов.

Ерёминой В. А. проведено разделение одностенных углеродных нанотрубок методом водно-полимерных фаз. Развитие данного метода является актуальной задачей, т.к. быстрота, эффективность и доступность данного способа получения разделённых нанотрубок представляет большой интерес для практических применений одностенных углеродных нанотрубок. Полученные Ерёминой В. А. фракции полупроводниковых и металлических нанотрубок, по результатам комплексной лазерной оптической спектроскопии, имеют высокую чистоту, достаточную для применения их в различных областях исследований.

Автором успешно продемонстрированы как уникальность фундаментальных физических свойств полученного материала, так и их высокий технологический потенциал. В частности, с фундаментальной точки зрения интересны различия в модификации свойств полупроводниковых и металлических нанотрубок при допировании, исследованные автором посредством резонансной спектроскопии комбинационного рассеяния света и спектроскопии оптического поглощения света. С точки зрения практических применений, важным результатом является демонстрация сенсорных свойств полупроводниковых нанотрубок по отношению к широко используемому в производстве веществу 2-хлорфенол, пагубно влияющему на окружающую среду.

Автореферат доступен для восприятия, написан понятным языком и снабжен наглядными иллюстрациями, приведенные в нем рисунки и таблицы дают представление о содержании диссертационной работы.

Результаты исследований опубликованы в реферируемых научных журналах. Различные аспекты работы неоднократно докладывались на представительных российских и международных конференциях, что характеризует высокий уровень ее предварительной апробации.

Считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» и ВАК к кандидатским диссертациям, а его автор, Ерёмина Валентина Александровна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика.

Доктор технических наук
доцент
профессор
департамента общей химии



Т. М. Васильева
10 ноября 2018

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

Почтовый адрес: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский переулок, д. 9

Контактный телефон: +7(495)408-74-41

Адрес электронной почты: vasileva.tm@mipt.ru

tmvasilieva@gmail.com

Подпись Васильевой Татьяны Михайловны заверяю

Ученый секретарь

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

к.ф.-м.н.



Скалько Юрий Иванович
12 ноября 2018 г.

Почтовый адрес: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский переулок, д. 9

Контактный телефон: +7(498)744-64-50

Адрес электронной почты: skalko@mail.mipt.ru