

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».

В диссертационной работе Ерёминой В. А. методами лазерной оптической спектроскопии и электрофизическими методами исследуются свойства разделённых по типу проводимости одностенных углеродных нанотрубок. Автором разработана актуальная комплексная методика идентификации фракций нанотрубок большого диаметра, впервые проведено разделение таких нанотрубок по типу проводимости. Актуальными представляются результаты по исследованию кинетики релаксации фотоэлектронных возбуждений в плёнках одностенных углеродных нанотрубок, разделённых по типу проводимости. Данный материал представляется многообещающим для использования его в качестве насыщающихся поглотителей. С использованием таких выделенных нанотрубок можно улучшить характеристики насыщающихся поглотителей, такие как скорость релаксации, глубина модуляции, рабочий спектральный диапазон.

Использование диссертантом резонансного комбинационного рассеяния света, оптического поглощения света и лазерной фотolumинесценции позволило охарактеризовать максимальную чистоту полученного разделённого материала, которая составила 98%. Также комплексная методика лазерной оптической спектроскопии позволила выявить изменения оптических спектров, подтверждающих заполнение нанотрубок хлоридом меди и смещение уровня Ферми в них.

Автором на основе полупроводниковых нанотрубок получен прототип газового сенсора транзисторного типа на 2-хлорфенол. Представленные характеристики сенсора позволяют утверждать о хорошей практической пригодности прибора. Также автором исследованы автоэмиссионные свойства отдельно полупроводниковых и металлических нанотрубок.

По теме диссертации автором опубликовано шесть статей в рецензируемых научных изданиях, представлено 9 тезисов докладов на всероссийских и международных конференциях.

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, Ерёмкина Валентина Александровна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика.

Кандидат физ.-мат. наук
Старший научный сотрудник
Лаборатории полых волоконных световодов
Научного центра волоконной оптики РАН

А. А. Крылов

12.11.2018



Москва, ул. Вавилова, 38;
Тел: (499) 509-1111; e-mail: krylov@fo.gpi.ru

Подпись А. А. Крылова заверяю

К. А. Соколов / Соколов А. В.