

ОТЗЫВ официального оппонента Цebro Виктора Ивановича

на диссертацию на соискание учёной степени

кандидата физико-математических наук

Ерёминой Валентины Александровны

На тему: «Оптические и электрофизические свойства одностенных

углеродных нанотрубок, разделённых по типу проводимости»

по специальности 01.04.21 – «лазерная физика»

Главным в диссертационной работе В.А. Ерёминой безусловно является большая по объёму работа по выбору и отработке (оптимизации) методики разделения по типу проводимости одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ) различного диаметра (с акцентом на нанотрубки большого диаметра до 2,3 нм), а также успешное проведение самого процесса разделения с получением чистых (с чистотой не менее 98 %) полупроводниковых и металлических фракций. Полученные фракции были диссертантом идентифицированы и охарактеризованы методами лазерной оптической спектроскопии. Была разработана комплексная процедура диагностики с использованием различных методов лазерной оптической спектроскопии для оценки различных параметров разделённых фракций. Исследована кинетика релаксации фотоэлектронных возбуждений в пленках из ОУНТ, разделённых по типу проводимости; методами оптического поглощения и комбинационного рассеяния света исследованы модифицированные (газофазным заполнением хлоридом меди) пленки ОУНТ и выявлены спектральные особенности, подтверждающие наличие допирования разделённых по типу проводимости полупроводниковых и металлических нанотрубок при их заполнении хлоридом меди, приводящее к смещению уровня Ферми. И, наконец, диссертантом были выполнены еще две работы, демонстрирующие возможности практического применения и использующие электрофизические свойства ОУНТ, разделённых по типу проводимости. Так полупроводниковые ОУНТ были использованы для создания и тестирования газового сенсора тран-

