

ОТЗЫВ

**научного руководителя на диссертацию Малыхина Сергея Александровича
«Получение и исследование люминесцентных центров в монокристаллических
алмазных иглах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного
состояния**

Диссертационная работа Малыхина С.А. связана с изучением особенностей формирования монокристаллических иглоподобных алмазов, созданием в их структуре центров люминесценции и определением характеристик этой люминесценции. Представленные в работе результаты были получены в ходе исследований, проводившихся Малыхиным более 8 лет в процессе обучения на физическом факультете МГУ сначала в качестве студента, а затем в аспирантуре. Работа Малыхина носила, в основном, характер экспериментальных исследований с элементами эмпирического моделирования. Научные результаты, полученные Малыхиным в ходе выполнения диссертационной работы, представлены в 13 статьях, опубликованных им с соавторами в ведущих реферируемых научных журналах, а также доложены на многочисленных научных конференциях, соответствующих тематике работы.

В процессе выполнения диссертационной работы в ходе обучения в аспирантуре Малыхин С.А. освоил значительный объем фундаментальных научных знаний в области физики конденсированного состояния вещества, физики кристаллов, физики поверхности, углеродных материалов, а также получил практические навыки использования разнообразных экспериментальных методов исследования, включая экспериментальные технологии получения углеродных пленочных материалов с помощью газофазного химического осаждения, изучения материалов с помощью комбинационного рассеяния света, катодо- и фото-люминесценции, методов электронной микроскопии и др. В ходе работы Малыхин С.А. прошел стажировку в ведущих отечественных и зарубежных научных центрах: Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Институт квантовой оптики при Университете Ульма в Германии (Institute for Quantum Optics, Ulm University, Germany), Институт Фотоники при Университете Восточной Финляндии в г. Йоенсуу, Финляндия (Institute of Photonics, University of Eastern Finland, Joensuu, Finland). В совокупности приобретенные знания и навыки, а также собственные оригинальные разработки Малыхина С.А., свидетельствуют о его высокой научной квалификации и способности к самостоятельному проведению научных исследований.

В ходе работы Малыхин С.А. проявил себя как ответственный, обладающий высокой научной и технической квалификацией исследователь. Значительный объем результатов, вошедших в диссертационную работу Малыхина С.А., был получен им в соавторстве при самом активном личном участии. Полностью самостоятельно им были выполнены работы по получению алмазных материалов, подготовке образцов для исследований, по проведению исследований методом комбинационного рассеяния света, фото- и катодо-люминесценции, электронной и оптической микроскопии, по разработке эмпирических моделей. В совокупности личный вклад Малыхина С.А. в проведение исследований и получение результатов, представленных в его диссертационной работе, может быть оценен, как существенный и определяющий.

Считаю, что диссертационная работа С.А. Малыхина по актуальности, объему, научной новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат дает достаточно полное представление о диссертационной работе. Я, безусловно, рекомендую автора диссертации Малыхина С.А. для присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Научный руководитель
доктор физико-математических наук
профессор

А.Н. Образцов

Подпись профессора А.Н. Образцова заверяю

Ученый секретарь Учен
Физического факультет
имени М.В. Ломоносов
профессор

В.А. Караваев