

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кудрявцева Андрея Владимировича «Нелинейно-оптические свойства микрокристаллов глицина и фенилаланинов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа А.В. Кудрявцева посвящена экспериментальным исследованиям квадратичных нелинейно-оптических свойств органических микрокристаллов глицина и фенилаланина. Данный класс материалов перспективен с точки зрения практического использования в биосовместимых устройствах фотоники, в первую очередь в качестве органических преобразователей частоты. Однако до настоящего времени не было проведено последовательных исследований структурных и нелинейно-оптических свойств таких материалов, в том числе не были измерены величины компонент тензора квадратичной восприимчивости. Данный «пробел» был восполнен в рамках диссертационной работы А.В. Кудрявцева, что определяет ее **актуальность и новизну**. Это же обстоятельство следует отметить и при обсуждении **практической значимости** работы А.В. Кудрявцева.

Хочется отметить, что работа А.В. Кудрявцева выполнена на высоком научном уровне, с использованием современных высокочувствительных методов, основой которых явилась фемтосекундная микроскопия оптической второй гармоники (ВГ). Данный метод позволил исследовать в эксперименте квадратичный отклик отдельных микрокристаллитов и определять, таким образом, значения компонент тензора их восприимчивости с учетом конкретной кристаллической структуры образца. Наиболее интересными с нашей точки зрения результатами диссертационной работы А.В. Кудрявцева являются:

- обнаружение и исследование методом генерации второй гармоники пьезоэффекта в пептидных нанолентах на основе трифенилаланина, выявление анизотропии пьезоотклика, связанного с его ленточной структурой;
- экспериментальное определение величины компонент тензоров квадратичной восприимчивости микрокристаллов β -глицина и FFPHT на основе анализа поляризационных зависимостей интенсивности второй гармоники;
- изучение механизма люминесценции FF-ПНТ в процессе термического отжига, что было сделано с использованием методов однофотонной и двухфотонной люминесценции.

Автореферат диссертационной работы А.В. Кудрявцева содержит описание всех основных полученных результатов, однако, к сожалению, в тексте присутствует достаточно большое число опечаток. Полученные автором результаты представлены в 6 статьях в научных журналах Физика твердого тела, Изв. РГПУ им. А.И. Герцена, Integrated Ferroelectrics, Advanced Optical Materials, Cryst. Growth. Des.

Можно указать следующие замечания, не снижающие общий уровень работы. Следует отметить излишнюю краткость описания в тексте автореферата собственно методики проведения экспериментальных исследований, например отсутствие такого важного параметра установки как пространственное разрешение (для схемы микроскопии второй гармоники и двухфотонной люминесценции). В тексте автореферата не обсуждается вопрос однозначности определения величины компонент тензора нелинейной восприимчивости из измеренных поляризационных зависимостей интенсивности второй гармоники.

Считаю, что данная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кудрявцев Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доцент физического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
д.ф.-м.н.

Т.В. Мурзина

Подпись руки Т.В. Мурзиной удостоверяю,

Ученый секретарь Ученого Совета
Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор



В.А. Караваяев

Автор отзыва:

Мурзина Татьяна Владимировна – доцент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ имени М.В. Ломоносова или МГУ), 119991, Россия, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д.1, МГУ имени М.В. Ломоносова, д. 1, стр. 2, Физический факультет.

Тел.: +7 (495) 939 3669

Адрес электронной почты: murzina@mail.ru