

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ (*)
о результатах НИР по гранту за 2021 год
Конкурс 2020 года на соискание грантов
для поддержки научно-исследовательской работы
аспирантов и молодых сотрудников ИГУ.

Направление Физика и астрономия Шифр гранта 091-20-304

1. Наименование НИР по гранту

«Связь временных характеристик центров люминесценции и возбуждающего излучения с пространственным распределением интенсивности люминесценции кристаллов»

2. Структурное подразделение (кафедра, лаборатория)

физический факультет, кафедра общей и экспериментальной физики

3. Исполнитель НИР Лазарева Наталья Львовна

5. Ожидаемые результаты в соответствии с заявленным планом работы

Экспериментальное и теоретическое исследование возможности реализации пространственных распределений интенсивности фотолюминесценции в кристаллах высшей и средней категорий симметрии.

6. Основные полученные научные результаты

Теоретические расчеты, проведенные на основе полуклассической теории взаимодействия света и вещества позволили установить связь глубины пространственной модуляции интенсивности люминесценции с ориентацией квантовых систем в кристаллическом образце на примере кристалла тригональной сингонии. Описаны технические и программные средства, а также последовательность действий при реализации предлагаемого метода определения ориентации центров люминесценции в анизотропных оптически одноосных кристаллах. Развита теория парциальных ориентационных восприимчивостей центров люминесценции.

7. Предполагаемое использование результатов, в том числе в учебном процессе

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании лазерных систем на основе кристаллов с центрами окраски, а также для повышения эффективности уже существующих систем. В рамках учебного процесса полученные результаты могут дополнить существующий лекционно-практический материал курса «физика конденсированного состояния» для студентов физического факультета.

8. Перечень публикаций по результатам работы (статьи, доклады) с приложением отпечатков или рукописей, направленных в печать

N.L.Lazareva, E.F.Martynovich, Calculation substantiation of the spatial-modulation luminescent method for studying the orientations of quantum systems in crystals, Journal of Luminescence