

**Лазарева Наталья Львовна**

**Тема № 091-20-304**

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

**Аннотация**

Основными временными характеристиками импульсов оптического излучения, возбуждающего фотолюминесценцию, являются их длительность  $\tau_i$  и время когерентности  $\tau_c$ . Для центров люминесценции важными временными характеристиками, определяющими взаимодействие света и вещества, являются постоянные времени энергетической  $T_1$  и фазовой  $T_2$  релаксации. Учитывая тензорный характер взаимодействия, следует отметить, что большое значение при исследовании картины пространственного распределения интенсивности люминесценции имеют симметрия и ориентация центров люминесценции в кристаллах, тип элементарного осциллятора, а также состояние поляризации возбуждающего излучения. Использовался метод парциальных ориентационных восприимчивостей в полуклассическом варианте теории взаимодействия света и вещества. Задача данной работы - экспериментально и теоретически исследовать возможности реализации пространственных распределений интенсивности фотолюминесценции в масштабах от  $10^{-7}$  до  $10^{-2}$  м в кристаллах высшей и средней категорий симметрии. Будут реализованы неоднородности разных масштабов, что будет достигнуто варьированием соотношения таких параметров, как длина волны возбуждающего излучения, величина двулучепреломления кристалла, скорость света, длительность импульса, время его когерентности, постоянные времени фазовой и энергетической релаксации.