

Кинетика люминесценции и фотоиндуцированного поглощения кристалла ниобата лития,
легированного примесями

А.М. Вopiловский
ИХКГ СО РАН

Ниобат лития является сегнетоэлектрическим оксидом - перспективным материалом для создания оптических модуляторов и оптических ячеек памяти, он также широко применяется для генерации второй гармоники. Его уникальные электрические и оптические свойства в том числе обусловлены наличием межзонных состояний – поляронов малого радиуса, однако до сих пор подвижности некоторых поляронов и их прыжковые барьеры остаются неизвестными. В связи с появлением относительно новых кинетических экспериментальных данных стал возможным более детальный анализ процессов, происходящих в кристалле в результате возбуждения лазерным импульсом с целью определения этих параметров.

В настоящей работе были определены механизмы люминесценции и фотоиндуцированного поглощения, рассчитана кинетика их спада. Экспериментальные данные были аппроксимированы теоретическими зависимостями, откуда были определены и проанализированы прыжковые радиусы взаимодействия и энергии активации процессов, приводящих к релаксации поляронов и экситонов в кристалле, а также коэффициенты диффузии этих квазичастиц.