

МЕТОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЩЕЛОЧНО-ГАЛОИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ ДИЭЛЕКТРИКОВ

Студент гр. 113411 Карсюк А. Ю.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Разработка методов управления радиационной стойкостью материалов, надежного прогнозирования их поведения в полях ионизирующего излучения для нужд ядерной и термоядерной энергетики, космической и лазерной техники, микро- и оптоэлектроники тесным образом связана с необходимостью исследования процессов электронного возбуждения при воздействии ионизирующего излучения в твердых телах. Естественно, что изучение этих процессов в первую очередь должно проводиться на модельных объектах. Для систем с преобладающим ионным типом связи модельными являются щелочно-галоидные кристаллы (ЩГК). Эти кристаллы имеют достаточно простую структуру решетки. На сегодняшний день при исследовании процессов, протекающих в ЩГК, находящихся в поле радиации, обнаружены такие фундаментальные явления, как автолокализация дырок и экситонов, установлена связь процессов неударного создания структурных дефектов с распадом низкоэнергетических электронных возбуждений. Однако многие процессы являются специфическими не только для различных классов материалов, но и для разных представителей класса щелочно-галоидных кристаллов.

В данной работе проведен литературный обзор в области синтеза ЩГК. Изучены методы выращивания щелочно-галоидных кристаллов. Одним из таких методов является выращивание ЩГК кристаллов из расплава. Он включает в себя разрачивание кристалла до заданного диаметра при поддержании постоянного уровня расплава за счет подпитки расплава шихтой, вытягивание цилиндрической части монокристалла при подпитке шихтой с добавкой активатора в определенном количестве, в течение определенного времени. ЩГК используются в качестве пассивных лазерных затворов, рабочих сред для оптических квантовых генераторов, в качестве оптических материалов для ИК- и УФ-областей спектра, термолюминесцентных дозиметров ионизирующего излучения, оптических запоминающих устройств.