

времени прохождения светового импульса от дальномера к наблюдаемому объекту и от объекта к прибору.

Принцип действия установки заключается в следующем. Оптико-механический блок размещается на столе оптической скамьи и крепится с помощью специальных винтов. Испытуемый дальномер устанавливается таким образом, чтобы оптическая ось приемного блока дальномера и оптические оси выходного канала и приемного канала установки были параллельны между собой. Это требование обеспечивается перемещением оптико-электронного блока установки с помощью подвижек столика оптической скамьи. Окончательная юстировка установки и лазерного дальномера осуществляется с помощью совмещений изображений сетки установки, с сеткой дальномера. После включения персонального компьютера и запуска рабочей программы в основном окне компьютера сигнализируется о готовности к проведению измерений. При этом устанавливается значение измеряемой дальности. Проверяемый дальномер испускает импульс для определения дальности, соответствующей дальности, устанавливаемой на персональном компьютере. Стартовый импульс, соответствующий моменту испускания импульса дальномером, запускает через блок сопряжения персональный компьютер. Через время, соответствующее времени прохождения светового импульса от лазерного дальномера до объекта и обратно на входное окно приемного блока дальномера, вырабатывается управляющий сигнал компьютера, который через блок сопряжения запускает лазер установки. Световой импульс через объектив установки попадает на объектив приемного канала дальномера и вырабатывает значение дальности. Разность между заданной дальностью и измеренной будет представлять ошибку. Задержка светового импульса при формировании импульса «старт», а также все другие задержки точно определяются и компенсируются путем коррекции времени задержки в компьютере.

УДК 621.3.038.825.2

АП-КОНВЕРСИОННАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ПЕНТАФТОРИДОВ, АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ ЭРБИЯ

Студент Юхновская А. В.

Доктор физ.-мат. наук, профессор Юмашев К. В.,

доктор физ.-мат. наук, профессор Маляревич А. М.

Белорусский национальный технический университет

В настоящей работе представлены результаты исследования ап-конверсионной люминесценции и механизмов ее возбуждения в кристаллах

щелочноземельных пентафторидов, соактивированных ионами эрбия и иттербия. Моноклинные кристаллы Er:LiKYbF_5 при возбуждении излучением на длине волны ~ 960 нм демонстрируют красно-зеленую АКЛ, для которой также характерна ярко выраженная температурная зависимость. На рисунке 1 приведен обзорный спектр АКЛ кристалла 2 ат. % Er:LiKYbF_5 . Полосы люминесценции с максимумами интенсивности на длинах волн 660.34, 538.08 и 393.20 нм относятся к переходам ${}^4\text{F}_{9/2} \rightarrow {}^4\text{I}_{15/2}$, ${}^4\text{H}_{9/2} + {}^4\text{S}_{3/2} \rightarrow {}^4\text{I}_{15/2}$ и ${}^4\text{F}_{3/2} \rightarrow {}^4\text{I}_{15/2}$, ионов Er^{3+} , соответственно. Отношение интенсивности красной и зеленой АКЛ в спектрах данных кристаллов невелико и составляет $R/G \sim 1,1$.

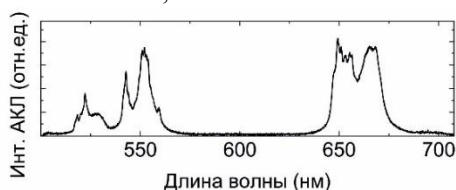


Рис. 1. Спектры АКЛ кристалла 2 ат. % Er:LiKYbF_5

Даже по сравнению с результатами, полученными для самоактивированного образца LiKErF_5 , данное отношение оказывается большим. В последнем случае вклад вносит процесс кросс-релаксации ${}^4\text{I}_{15/2} + {}^4\text{F}_{7/2} \rightarrow {}^4\text{I}_{13/2} + {}^4\text{F}_{9/2}$, в результате которого эффективно опустошается состояние ${}^4\text{F}_{7/2}$ и населяется состояние ${}^4\text{F}_{9/2}$. Это приводит к желтовато-белому цвету АКЛ, что может быть использовано для разработки новых апконверсионных люминофоров и лазерных материалов на основе данных кристаллов.

УДК 681.7.023.72

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОДНОВРЕМЕННОЙ ДВУСТОРОННЕЙ ОБРАБОТКИ ЛИНЗ С ТОНКИМ ЦЕНТРОМ

Студент гр.11311114 Фильчук А. С., аспирант Мальпика Д. Л.

Доктор техн. наук, профессор Козерук А. С.,

ст. преподаватель Сухоцкий А. А.

Белорусский национальный технический университет

Среди силовых оптических деталей половина из них относится к нетехнологическим оптическим элементам из-за их невысокой жесткости, обусловленной малой толщиной по центру. При закреплении заготовок таких линз на блокировочный инструмент с помощью наклеичного вещества, которое в классической технологии односторонней обработки