

хода можно использовать метод «возбуждение-зондирование».

В этом методе время τ определяется по кинетике восстановления поглощения после короткого мощного возбуждающего импульса оптического излучения при помощи слабого по мощности импульса зондирования. Зондирующий импульс «проверяет» степень поглощения и фиксирует пропускание материала в момент своего прихода через определенное время после мощного возбуждения. Для измерения разных по длительности величин τ используются разные реализации метода. Например, для измерения τ фемто- или пикосекундной длительности применяют метод оптического стробирования. Это метод задержки прихода зондирующего импульса в возбужденный материал с помощью изменения длины пути, который проходит этот импульс в пространстве по сравнению с возбуждающим. Однако для наносекундных характеристических времен τ этот способ неприемлем, поскольку за 1 нс свет проходит в воздухе путь, равный 30 см, и для задержки зондирующего импульса на субмикросекундные времена необходимо создавать в пространстве протяженные (до десятков метров) линии. Моделирование полученной кинетики релаксации просветленного состояния позволяет получить искомую величину τ времени релаксации просветленного состояния.

УДК 621.375.8

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИОНОВ Co^{2+} В ГАЛЛИЙСОДЕРЖАЩЕЙ СТЕКЛОКЕРАМИКЕ

Аспирант Глазунов И. В.

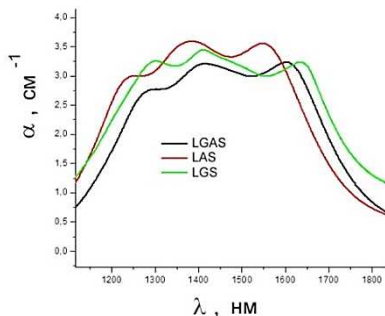
Д-р физ. -мат. наук Маляревич А. М.

Канд. хим. наук Дымшиц О. С.

Белорусский национальный технический университет

Исследование спектроскопических свойств тетракоординированных ионов кобальта (Co^{2+}) представляется интересным в связи с их полосой поглощения, которая вызвана переходом ${}^4\text{A}_{2g}({}^4\text{F}) \rightarrow {}^4\text{T}_{1g}({}^4\text{F})$. Насыщение поглощения ионов кобальта в этой полосе может эффективно использоваться для создания пассивных затворов лазеров, работающих в спектральном диапазоне 1.2–1.7 мкм.

Включение оксида галлия в состав алюмосиликатной стеклокерамики ведет к сдвигу полосы поглощения ионов кобальта в область больших длин волн. Это позволяет создавать насыщающиеся поглотители для лазеров, излучающих на длине волны около 1.7 мкм. Доступные коммерческие пассивные затворы на основе кристаллов $\text{Co}^{2+}:\text{MgAl}_2\text{O}_4$ не обеспечивают эффективный режим модуляции добротности в этой области.



Спектры поглощения образцов галлийсодержащей алюмосиликатной стеклокерамики с ионами Co^{2+}

Образцы алюмосиликатной стеклокерамики с различным содержанием оксида галлия LAS, LGAS и LGS были изготовлены в НИТИОМ ГОИ им. С. И. Вавилова (Санкт-Петербург). Спектры поглощения ионов Co^{2+} в них представлены на рисунке. Наблюдаемый сдвиг края полосы поглощения в область 1.6–1.8 мкм в направлении LAS→LGAS→LGS вызван увеличением содержания оксида галлия и, как следствие, различной формирующейся кристаллической фазой, в которую входят ионы кобальта. Установление зависимости величины сдвига полосы поглощения ионов Co^{2+} от содержания оксида галлия в стеклокерамике позволит создавать оптические материалы с заранее заданными свойствами.

УДК 791.63:535-2

СВЕТОВЫЕ ФОНТАНЫ С СОГЛАСОВАНИЕМ ЦВЕТА И ФОРМЫ ВОДНЫХ ФИГУР

Студенты гр. 11311313 Грищенко А. Н., Судникевич В. В.

Канд. техн. наук, доцент Федорцев Р. В.

Белорусский национальный технический университет

Городские фонтаны являются частью современной массовой культуры. Эти малые архитектурные формы позволяют приукрасить прилегающую территорию и создать на ней уголок свежести. Правильная организация движения и управления струями воды является достаточно сложной театрально-художественной задачей и требует применения специальных программных средств, таких как 3DS MAX, RealFlow и опыта хореографа для постановки динамически меняющихся сцен. Кроме того, практическая реализация проекта предусматривает также гидродинамические расчеты потока жидкости, подбор диаметра выходных сопел, длины труб, мощности насосных установок и прочих параметров.