

УЗКОПОЛОСНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ В ЛАЗЕРЕ НА $\text{LiF-OH}^-:\text{F}_2^+$ С ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫМ СЕЛЕКТОРОМ

Н. А. Саскевич, Г. В. Синицын

Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск

Сообщается о параметрах разработанного перестраиваемого лазера ближнего ИК диапазона спектра на кристалле с F-центрами окраски, накачиваемого вспышками импульсных ламп микросекундных длительностей с полушириной линии излучения на уровне 1 А.

За основу взят модифицированный вариант созданного нами ранее широкополосного лазера на кристалле $\text{LiF-OH}^-:\text{F}_2^+$, накачиваемого импульсными лампами с отсечкой коротковолновой части спектра их свечения, в резонатор которого помещён блок селекторов длин волн. В качестве базового селектора использован интерференционный фильтр (ИФ), пик полосы пропускания которого при нормальном падении находится на длине волны 897.1 нм при полуширине полосы 4.4 нм и коэффициенте пропускания в максимуме 82%. Фильтр напылён на плоскопараллельную стеклянную пластинку толщиной 2 мм без просветляющего покрытия на тыльной поверхности, отражение от которой обеспечивало дополнительную интерференционную селекцию. Дополнительно в резонатор помещалась интерференционная плоскопараллельная стеклянная пластинка (ИП) толщиной 0.5 мм со спектральным промежутком между соседними интерференционными максимумами пропускания, равным 5.3 А. Фильтр помещался у глухого сферического зеркала с радиусом кривизны 1500 мм, пластинка — у плоского выходного зеркала с пропусканием 2%.

Получена генерация с длительностью импульса по основанию 2 мкс, мощностью в импульсе около 3 Вт. Длина волны генерации перестраивалась в окрестности 890 нм. Тщательным согласованием поворотов двух селекторов длин волн ИФ и ИП достигнута полуширина линии 0.7 А. Такие параметры для лазеров на кристаллах с F-центрами окраски с ламповой накачкой, по нашим сведениям, получены впервые.

Созданный лазер может быть использован для прецизионных спектроскопических исследований линейных и нелинейных свойств конденсированных сред в ближнем ИК-диапазоне спектра, в том числе для изучения полупроводниковых соединений, например, арсенида галлия, в области края фундаментального поглощения.