

## ФОРМИРОВАНИЕ МНОГОИМПУЛЬСНОЙ УЗКОПОЛОСНОЙ ГЕНЕРАЦИИ В ЛАЗЕРАХ С АВТОИНЖЕКЦИЕЙ ЗАТРАВОЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Б. Н. Тюшкевич, В. И. Дашкевич, О. В. Рыбаковский, Ю. Б. Тюшкевич

Институт электроники НАН Беларуси, Минск

Формирование узкополосных гигантских импульсов и существенное уменьшение разброса частоты излучения от моноимпульса к моноимпульсу в твердотельных лазерах с автоинжекцией затравочного излучения свободной генерации достигнуто за счет селекции (стабилизации) последнего в цепи фотоэлектрического управления активным модулятором добротности резонатора. Для селекции затравочного излучения разработан пространственно-частотный фильтр на основе интерферометра Фабри-Перо.

В настоящей работе приведены результаты формирования многоимпульсной узкополосной генерации в пределах одного импульса накачки в рубиновых лазерах подобного типа. Развивающееся после очередного гигантского импульса излучение свободной генерации использовано для формирования последующего гигантского импульса при повторном включении активного затвора. Для реализации подобного режима генерации может быть выбрана любая из разработанных оптических схем лазеров с низкодобротным дополнительным резонатором либо частично включенным изначально активным затвором.

В работе использована одна из наиболее простых - оптическая схема лазера с автоинжекцией свободной генерации в линейном составном резонаторе и акустооптическим затвором, выполненным из стекла марки ТФ7 с пьезопреобразователем продольных акустических волн из кристалла ниобата лития. Генерация осуществлялась с участием излучения нулевого порядка дифракции. Включение добротности резонатора производилось при прерывании управляющего сигнала, предварительно подаваемого на затвор.

При спектральной фильтрации затравочного излучения свободной генерации на входе фотоэлектрической системы управления затвором удалось стабилизировать частоту двухимпульсной генерации рубинового лазера в спектральном интервале  $\Delta\nu \ll 150^{\wedge}200$  МГц.

Следует отметить, что в качестве дополнительного резонатора может быть использован резонатор побочного генератора с активным элементом, независимым от активного элемента основного резонатора, но согласованным с ним по спектральной полосе генерации.