

В качестве иллюстрации работы оптического приемника на рис. 2 приведены последовательные осциллограммы периодической трансформации временной формы капиллярной волны; на рис. 3 показана запись характерных осцилляций амплитуды второй гармоники в пространстве. Запись производилась в логарифмическом масштабе при динамическом диапазоне 50 дБ. Нулевой уровень записи определялся уровнем шума и соответствовал $a/\lambda \cdot 2 \cdot 10^{-4}$. Отношение $a_{2\omega}/\lambda_{2\omega}$, измерявшееся в максимуме второго биения, равно $1,9 \cdot 10^{-3}$ при $a_{\omega}/\lambda_{\omega} = 1,5 \cdot 10^{-2}$. Искажение формы первого биения вызвано отклонением светового пучка из-за мениска у излучателя, что не позволяло производить измерения в непосредственной близости от него.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mc Goldrick L. F., Phillips O. M., Huang N. E., Hodgson T. H. *J. Fluid Mech.*, **25**, 437, 1966.
2. Зарембо Л. К., Красильников В. А., Тхай Тхань Лонг. «Вестн. Моск. ун-та», физ., астрон., № 5, 132; № 6, 121, 1969.
3. Горшков А. С., Марченко В. Ф., Цельковский А. Ф. *ЖТФ*, **15**, 331, 1970.
4. Mc Goldrick L. F., *J. Fluid. Mech.*, **40**, 251, 1970.
5. Walbridge N. L., *Rev. Sci. Instr.*, **39**, 672, 1968.

Поступила в редакцию
3.11 1971 г.

Кафедра
акустики

УДК 621 378 325

Г. В. ВЕНКИН, В. С. ДНЕПРОВСКИЙ, В. П. ПРОТАСОВ, Н. Д. СМИРНОВ

НЕОДИМОВЫЙ ОКГ С ПЕРЕСТРАИВАЕМОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ИМПУЛЬСА

В сообщении приводятся результаты исследования лазера на стекле с неодимом с перестраиваемой длительностью импульса генерации в диапазоне 150—650 нсек. Перестройка длительности импульса (τ) осуществляется подбором длины оптического резонатора и начального значения инверсной населенности в активном элементе. Такой метод перестройки в ряде случаев более эффективен по сравнению с другими методами управления параметрами импульса лазера, в которых изменение τ осуществляется за счет нелинейного поглощения в полупроводниках [1—5], за счет релеевского, рамановского или бриллюэновского рассеяния [6]; с помощью ячеек Керра или Поккельса [7—9], а также нелинейных кристаллов, преобразующих излучение основной частоты во вторую гармонику [10—11]. Основные преимущества метода заключены

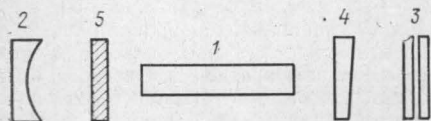


Рис. 1. Схема ОКГ: 1 — активный элемент, 2 — зеркало, 3 — интерферометр Фабри-Перо, 4 — стеклянный клин, 5 — просветляющийся фильтр

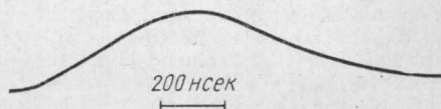


Рис. 2. Форма импульса ОКГ ($\tau = 650$ нсек). Временное разрешение регистрирующей системы ~ 1 нсек

в простоте изменения длительности импульса генерации ОКГ, в широком диапазоне перестройки τ и в стабильности режима работы лазера с длинным импульсом генерации.

В ряде работ (например [12]) было показано, что в случае мгновенного включения добротности ОКГ с внешними зеркалами, работающего в режиме одной моды, длительность импульса генерации запишется так:

$$\tau = \chi \frac{10 \div 30}{v\sigma\Delta_0},$$

В качестве иллюстрации работы оптического приемника на рис. 2 приведены последовательные осциллограммы периодической трансформации временной формы капиллярной волны; на рис. 3 показана запись характерных осцилляций амплитуды второй гармоники в пространстве. Запись производилась в логарифмическом масштабе при динамическом диапазоне 50 дБ. Нулевой уровень записи определялся уровнем шума и соответствовал $a/\lambda \cdot 2 \cdot 10^{-4}$. Отношение $a_{2\omega}/\lambda_{2\omega}$, измерявшееся в максимуме второго биения, равно $1,9 \cdot 10^{-3}$ при $a_{\omega}/\lambda_{\omega} = 1,5 \cdot 10^{-2}$. Искажение формы первого биения вызвано отклонением светового пучка из-за мениска у излучателя, что не позволяло производить измерения в непосредственной близости от него.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mc Goldrick L. F., Phillips O. M., Huang N. E., Hodgson T. H. *J. Fluid Mech.*, **25**, 437, 1966.
2. Зарембо Л. К., Красильников В. А., Тхай Тхань Лонг. «Вестн. Моск. ун-та», физ., астрон., № 5, 132; № 6, 121, 1969.
3. Горшков А. С., Марченко В. Ф., Цельковский А. Ф. *ЖТФ*, **15**, 331, 1970.
4. Mc Goldrick L. F., *J. Fluid. Mech.*, **40**, 251, 1970.
5. Walbridge N. L., *Rev. Sci. Instr.*, **39**, 672, 1968.

Поступила в редакцию
3.11 1971 г.

Кафедра
акустики

УДК 621 378 325

Г. В. ВЕНКИН, В. С. ДНЕПРОВСКИЙ, В. П. ПРОТАСОВ, Н. Д. СМИРНОВ

НЕОДИМОВЫЙ ОКГ С ПЕРЕСТРАИВАЕМОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ИМПУЛЬСА

В сообщении приводятся результаты исследования лазера на стекле с неодимом с перестраиваемой длительностью импульса генерации в диапазоне 150—650 нсек. Перестройка длительности импульса (τ) осуществляется подбором длины оптического резонатора и начального значения инверсной населенности в активном элементе. Такой метод перестройки в ряде случаев более эффективен по сравнению с другими методами управления параметрами импульса лазера, в которых изменение τ осуществляется за счет нелинейного поглощения в полупроводниках [1—5], за счет релеевского, рамановского или бриллюэновского рассеяния [6]; с помощью ячеек Керра или Поккельса [7—9], а также нелинейных кристаллов, преобразующих излучение основной частоты во вторую гармонику [10—11]. Основные преимущества метода заключены

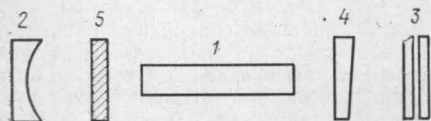


Рис. 1. Схема ОКГ: 1 — активный элемент, 2 — зеркало, 3 — интерферометр Фабри-Перо, 4 — стеклянный клин, 5 — просветляющийся фильтр

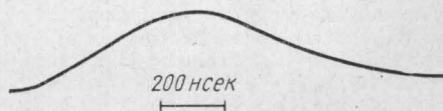


Рис. 2. Форма импульса ОКГ ($\tau = 650$ нсек). Временное разрешение регистрирующей системы ~ 1 нсек

в простоте изменения длительности импульса генерации ОКГ, в широком диапазоне перестройки τ и в стабильности режима работы лазера с длинным импульсом генерации.

В ряде работ (например [12]) было показано, что в случае мгновенного включения добротности ОКГ с внешними зеркалами, работающего в режиме одной моды, длительность импульса генерации запишется так:

$$\tau = \chi \frac{10 \div 30}{v\sigma\Delta_0},$$