



САМОМОДУЛЯЦИЯ СВЕТА

Авторы: А. С. Чиркин

САМОМОДУЛЯЦИЯ СВЕТА, амплитудная или фазовая модуляция высокоинтенсивных световых импульсов или пучков, распространяющихся в оптически нелинейной среде.

При распространении импульса в среде с кубич. нелинейностью, показатель преломления которой $n=n_0+n_2I(t-z/u)$, появляется фазовая добавка $\varphi=-zn_2I(t-z/u)$.

[Здесь $I(t)$ – интенсивность, n_2 – нелинейная добавка к показателю преломления, ω – волновое число, z – расстояние, u – групповая скорость, t – время.] Спектр импульса расширяется, а зависимость n среды от частоты приводит к амплитудной модуляции импульса. Временная фазовая С. с. может вызывать самокомпрессию или саморасплывание импульса. Пространственная фазовая С. с. (искривление волнового фронта) в случае мощных световых пучков приводит к [самофокусировке света](#) или [самодефокусировке света](#) в зависимости от знака n_2 . Одновременное проявление временных и пространственных эффектов С. с. может приводить к образованию т. н. световых пульс (пространственно-временного солитона).

Литература

Лит.: Ахманов С. А., Высоух В. А., Чиркин А. С. Оптика фемтосекундных лазерных импульсов. М., 1988.