



### Теория эффекта вынужденного излучения

1916 год: Альберт Эйнштейн предполагает теорию о существовании эффекта вынужденного излучения — материального принципа работы каждого лазера.

Полное теоретическое объяснение в пределах квантовой механики этот эффект получил в работах Дирака П. в 1927—1930 гг.

1928 год: экспериментально подтвержденный факт явления вынужденного излучения учёными Ладенбургом Р. и Копферманном Г.

### Инверсионно-населённое излучение

В 1940 г. была выдвинута теория о возможности применения инверсионно-населённого вынужденного излучения среды для увеличения электромагнитного излучения Фабрикантом В. и Бутаевой Ф.

• 1950 год Кастлер А. (Нобелевская премия по физике 1966 года) предлагает способ оптический накачки окружения для построения в ней инверсионной населённости. Созданный на практике в 1952 году Кастлером, Бросселем, и Винтером.

До разработки фотонного генератора оставался один ход: установить в окружение пристойную инверсионную связь, то есть поместить это окружение в резонатор.

· 1954 год: ключевой микроволновой генератор - мазер на аммиаке (А.М. Прохоров, Н.Г. Басов и Ч. Таунс,) - Нобелевская премия по физике 1964 года).

Образ обратной связи доигрывал объёмный резонатор, величина которого была около 12,6 миллиметра (длина волны, испускаемой при переходе аммиака на основной уровень с возбуждённого колебательного) для увеличения электромагнитного излучения видимого диапазона необходимо было изобрести объёмный резонатор величиной всего в несколько микронов.

Из-за технологических трудностей, связанных с этой довольно трудной задачей, большинство учёных того времени думали, что невозможно сделать генератор видимого излучения .