

Лазер

МАЖОРОВ ИЛЬЯ



Лазер- это источник оптического когерентного излучения, характеризующегося высокой степенью монохроматичности, направленностью и большой плотностью энергии.

Преимущества лазерных источников света

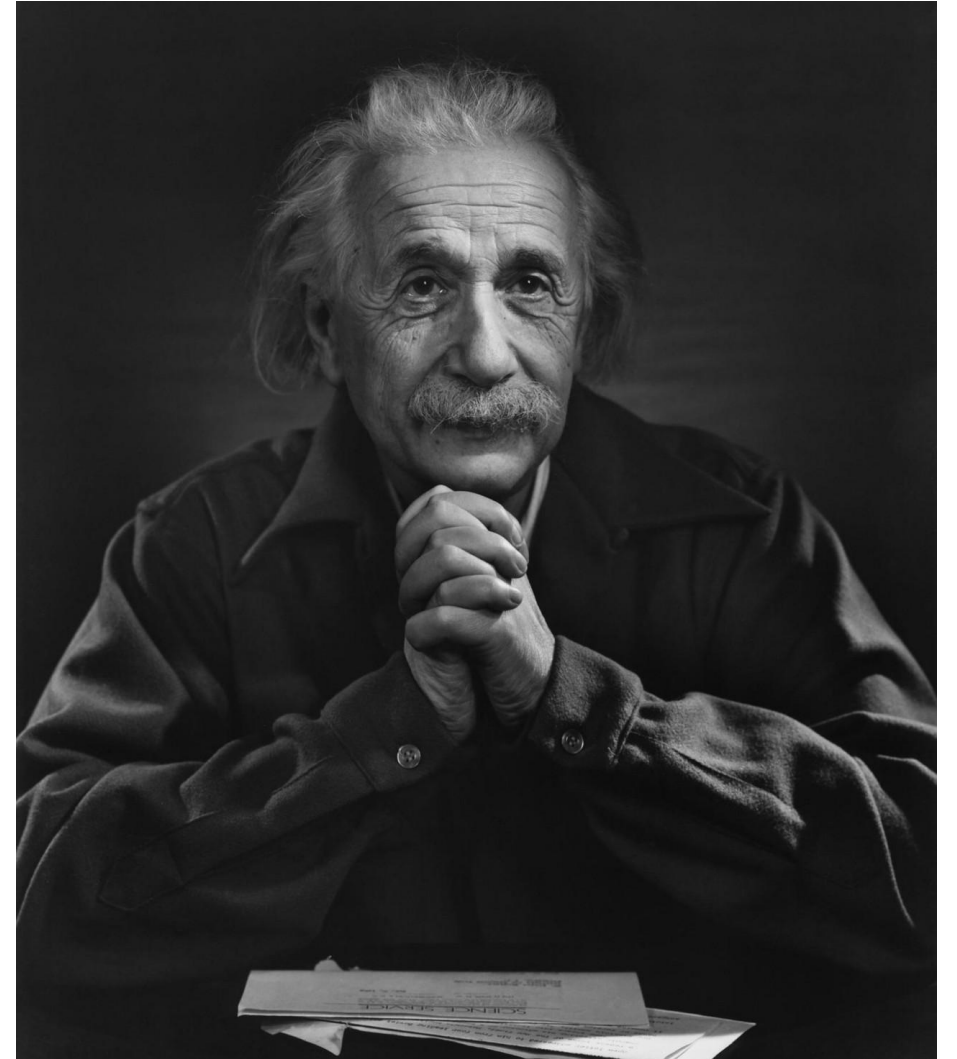
Лазеры способны создавать пучки света с очень малым углом расхождения.

Свет лазера обладает исключительной монохроматичностью.

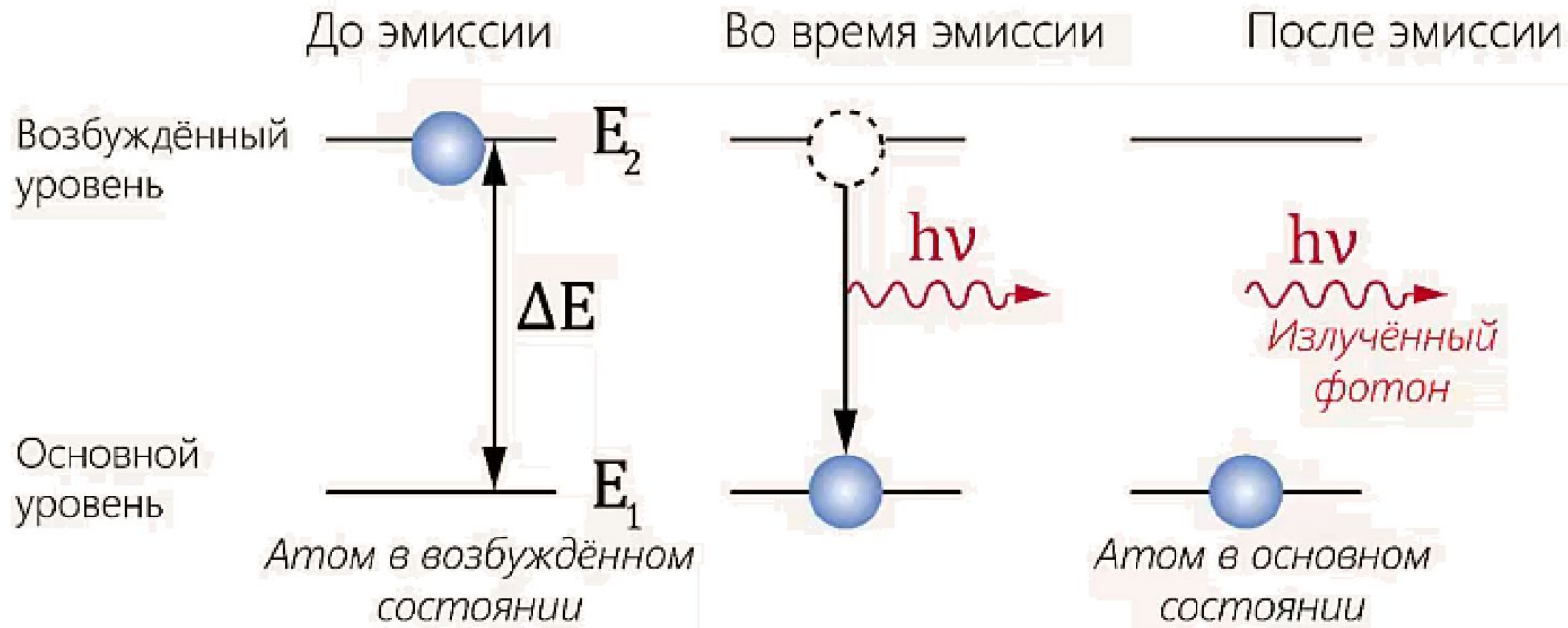
В лазерах атомы излучают свет согласованно.

Лазеры являются самыми мощными источниками света.

В 1917 году предсказал
возможность так
называемого
индуцированного, то есть
вынужденного излучения
света атомами



Альберт Эйнштейн
1879-1955 гг.



Индукцированное излучение- излучение возбужденных атомов под действием падающего на них света.

В 1940 году указал на
возможность
использования
вынужденного излучения
для усиления
электромагнитных волн.



Валентин Фабрикант
1907-1991 гг.

Николай Басов



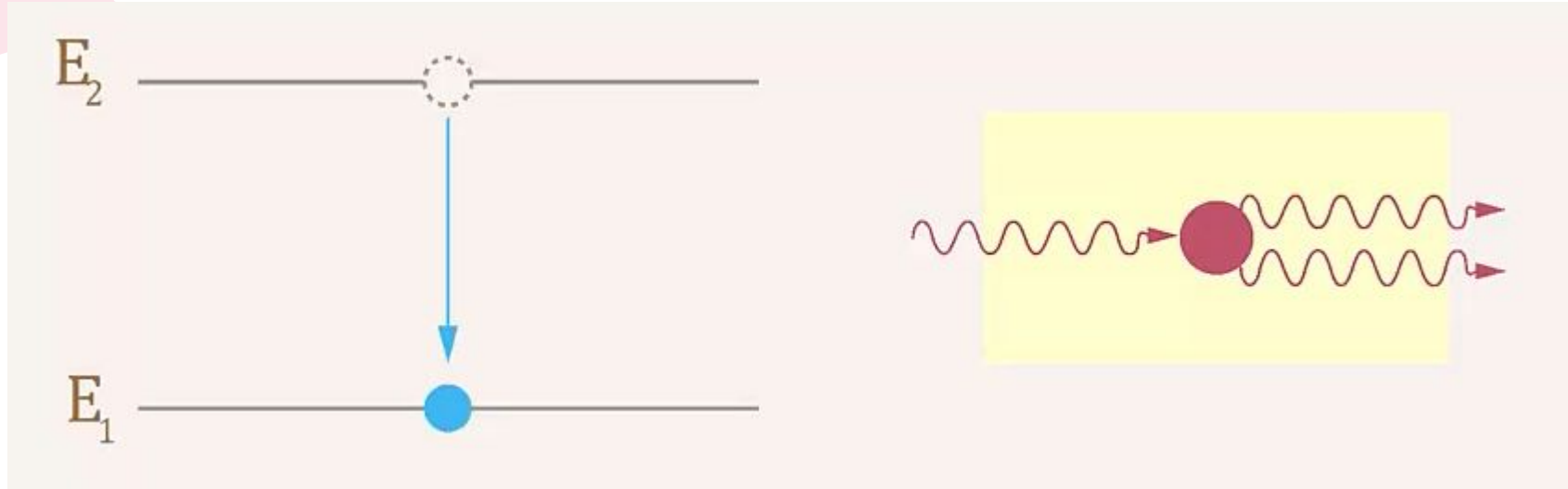
Александр Прохоров



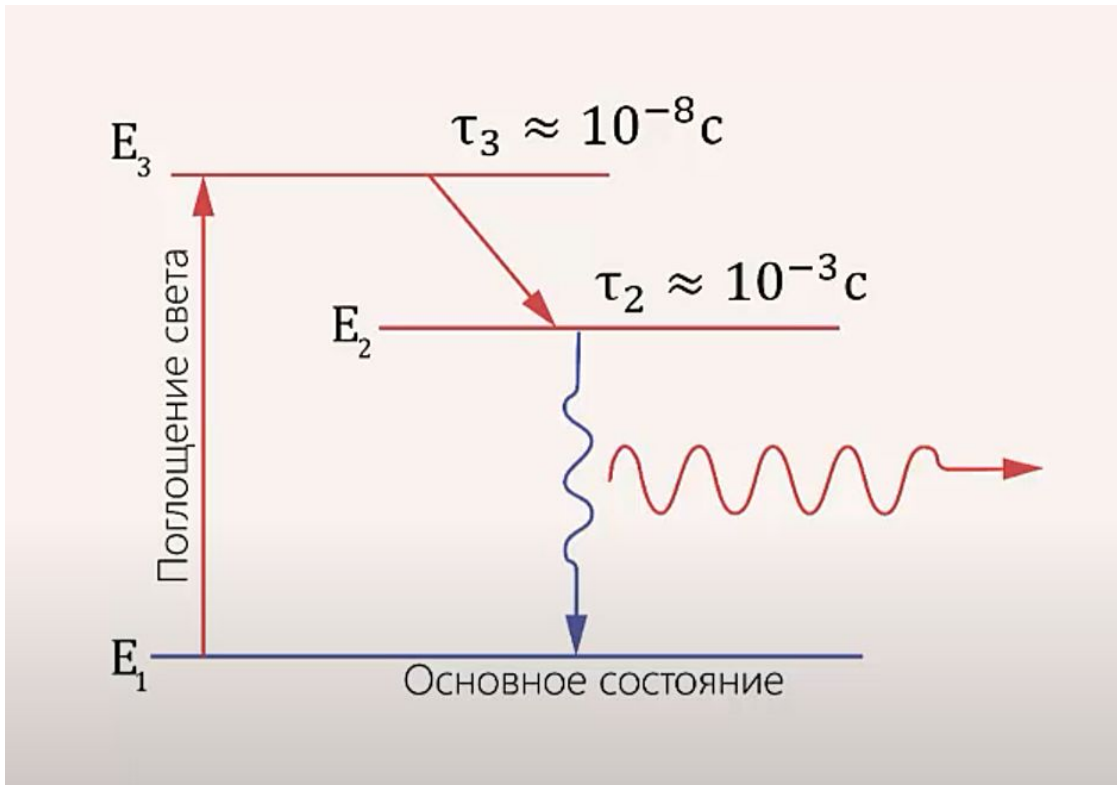
Чарльз Таунс



В 1964 г. учёным присуждается Нобелевская премия по физике за фундаментальные исследования в области электроники, приведшие к созданию лазеров и мазеров.

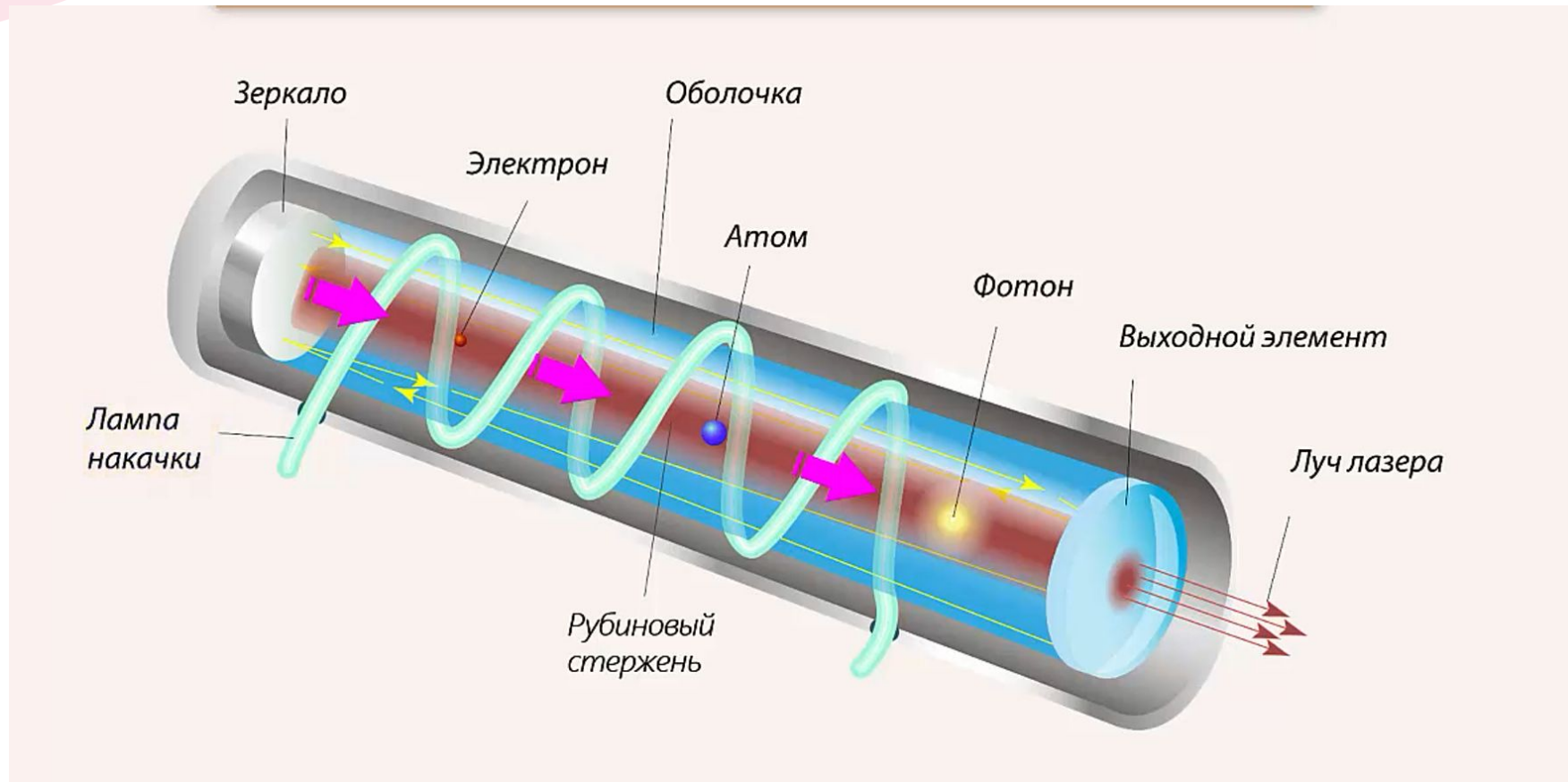


Вынужденное или индуцированное излучение – это излучение атома, вызванное внешним электромагнитным полем.



Переход из второго энергетического уровня на первый под действием внешней электромагнитной волны сопровождается **излучением.**

Устройство рубинового лазера





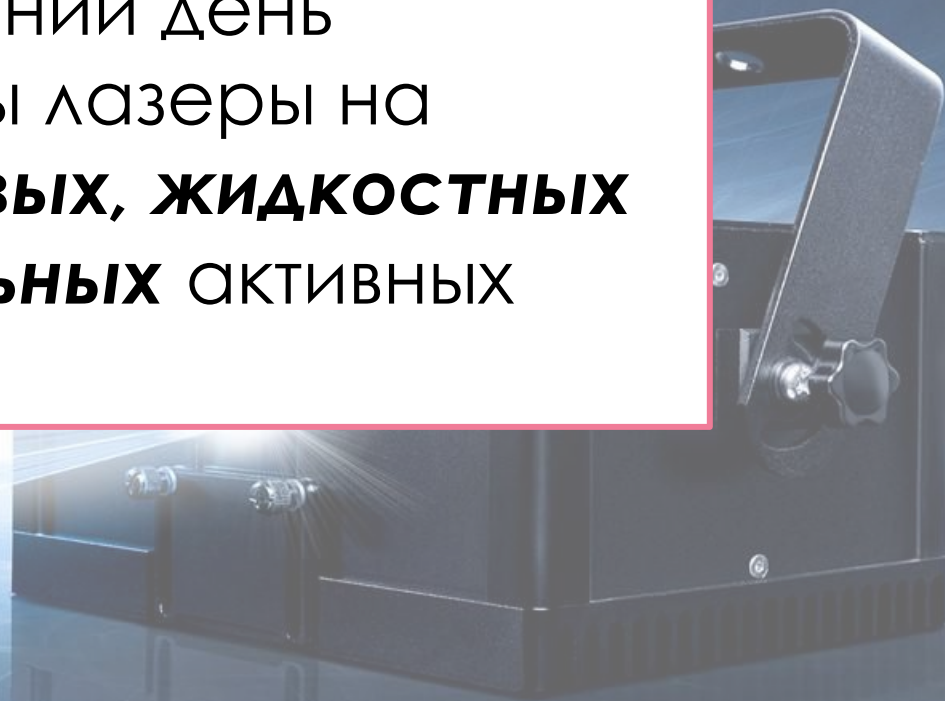
Основные элементы
лазера:

Источник
энергии

Рабочее тело

Система
зеркал

На сегодняшний день
разработаны лазеры на
основе **газовых, жидкостных
и твердотельных** активных
сред



Где применяются лазеры:

В науке: спектроскопия, измерение расстояний, фотохимия, намагничивание

В вооружении: лазерное оружие, лазерное наведение, целеуказатели, дальномер, системы обнаружения

В медицине: скальпель, удаление опухолей, хирургия, диагностика

В технике и связи: резка, сварка, маркировка, гравировка, фотолитография, оптическая связь, системы навигации, принтеры, дисплеи и т.д.