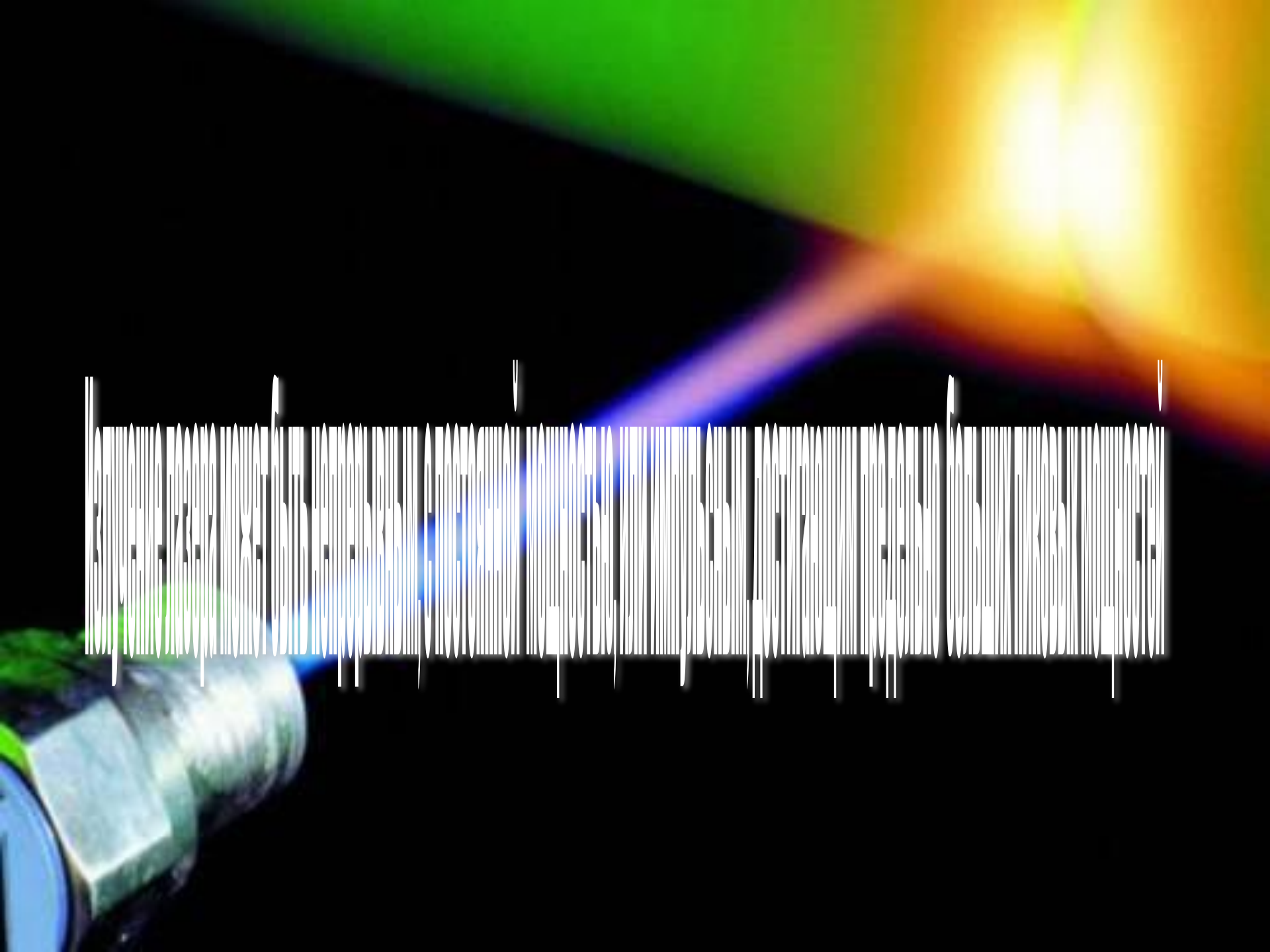
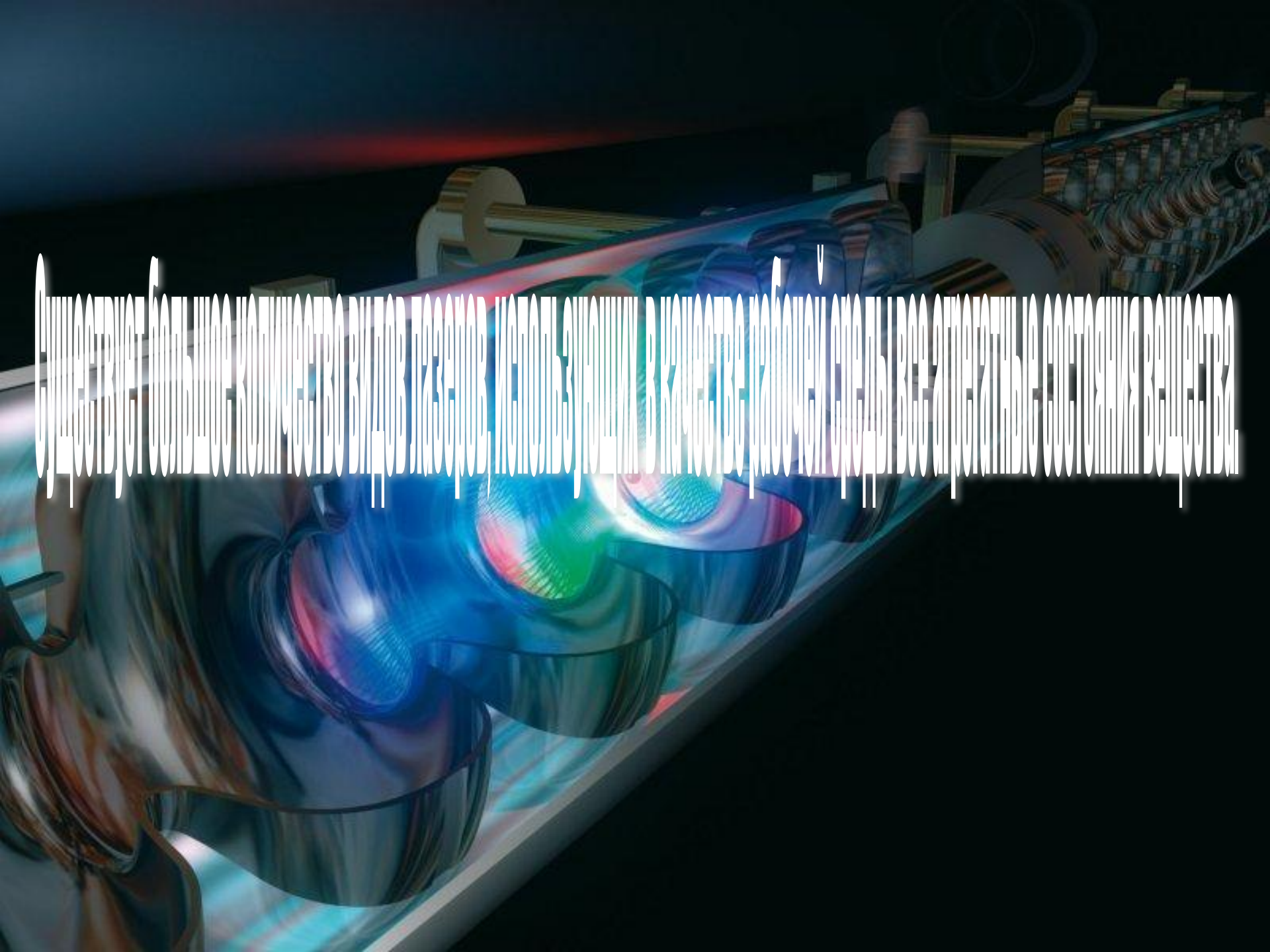
Лазер

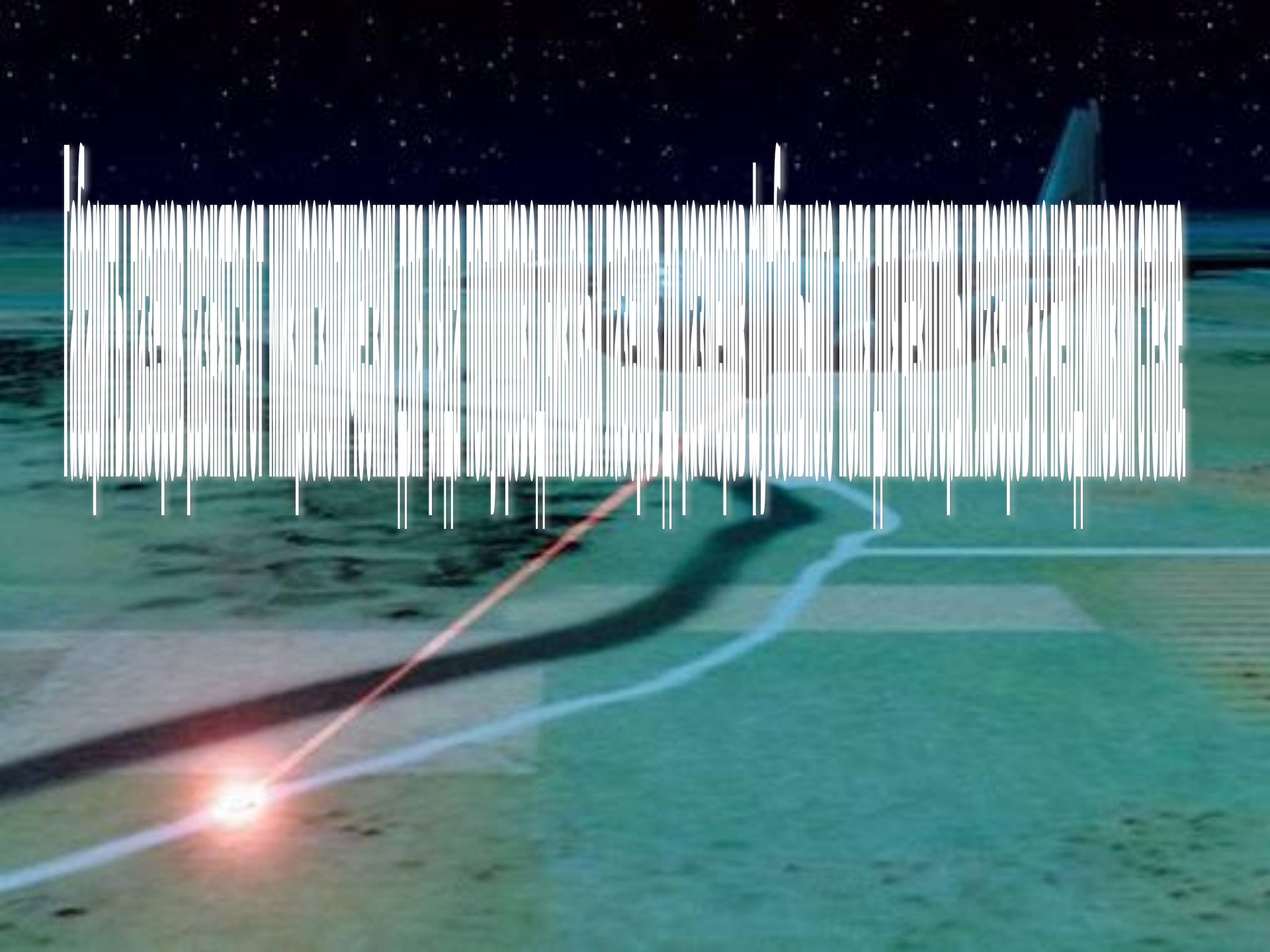
МБОУ Чертковская сош № 2 учитель Дреев Н Ф

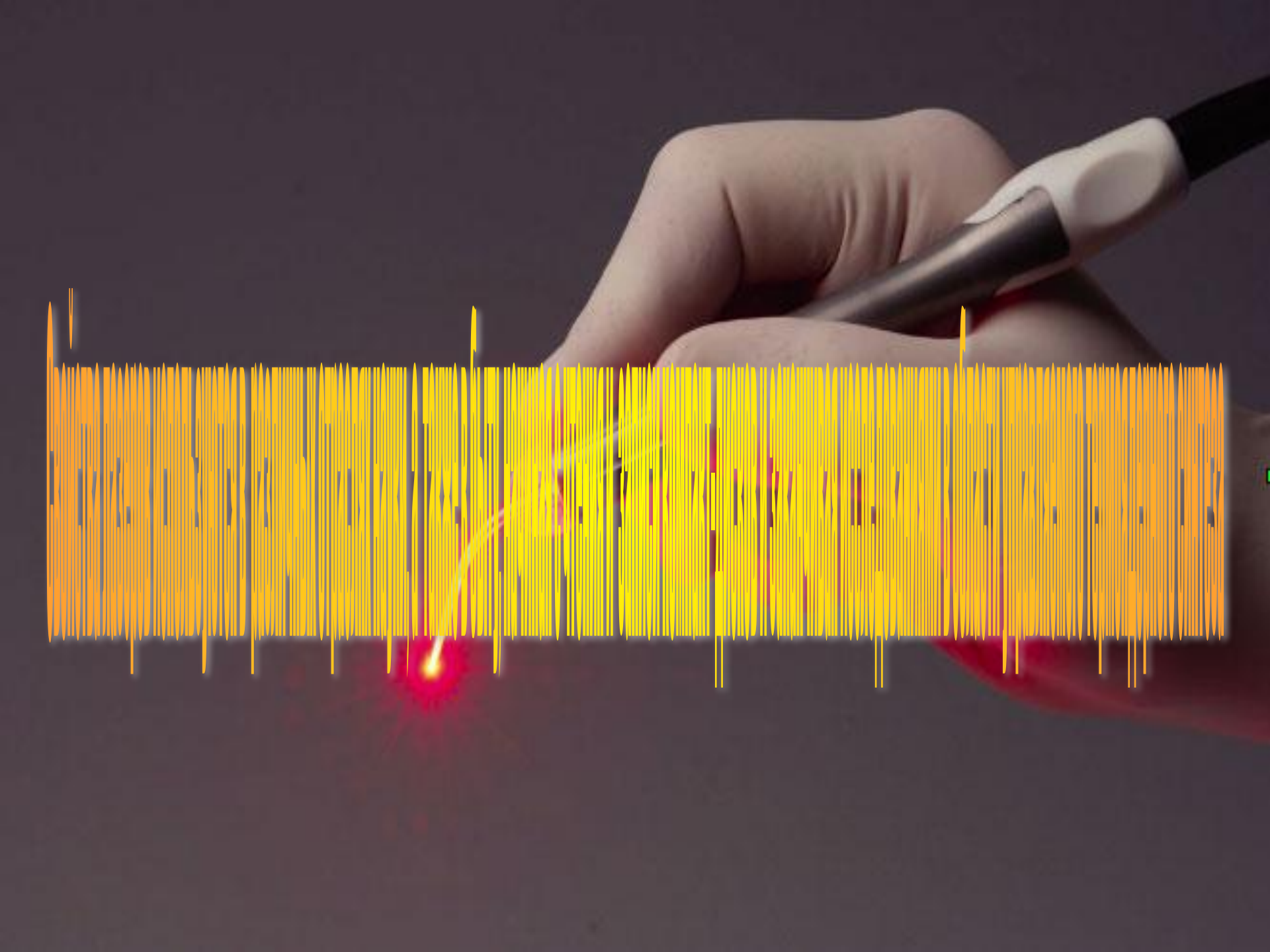
Чайкина Л., 11 "Б" класс

Лазер (англ. laser — light amplification by stimulated emission of radiation — усиление света посредством вынужденного излучения — оптический квантовый генератор)



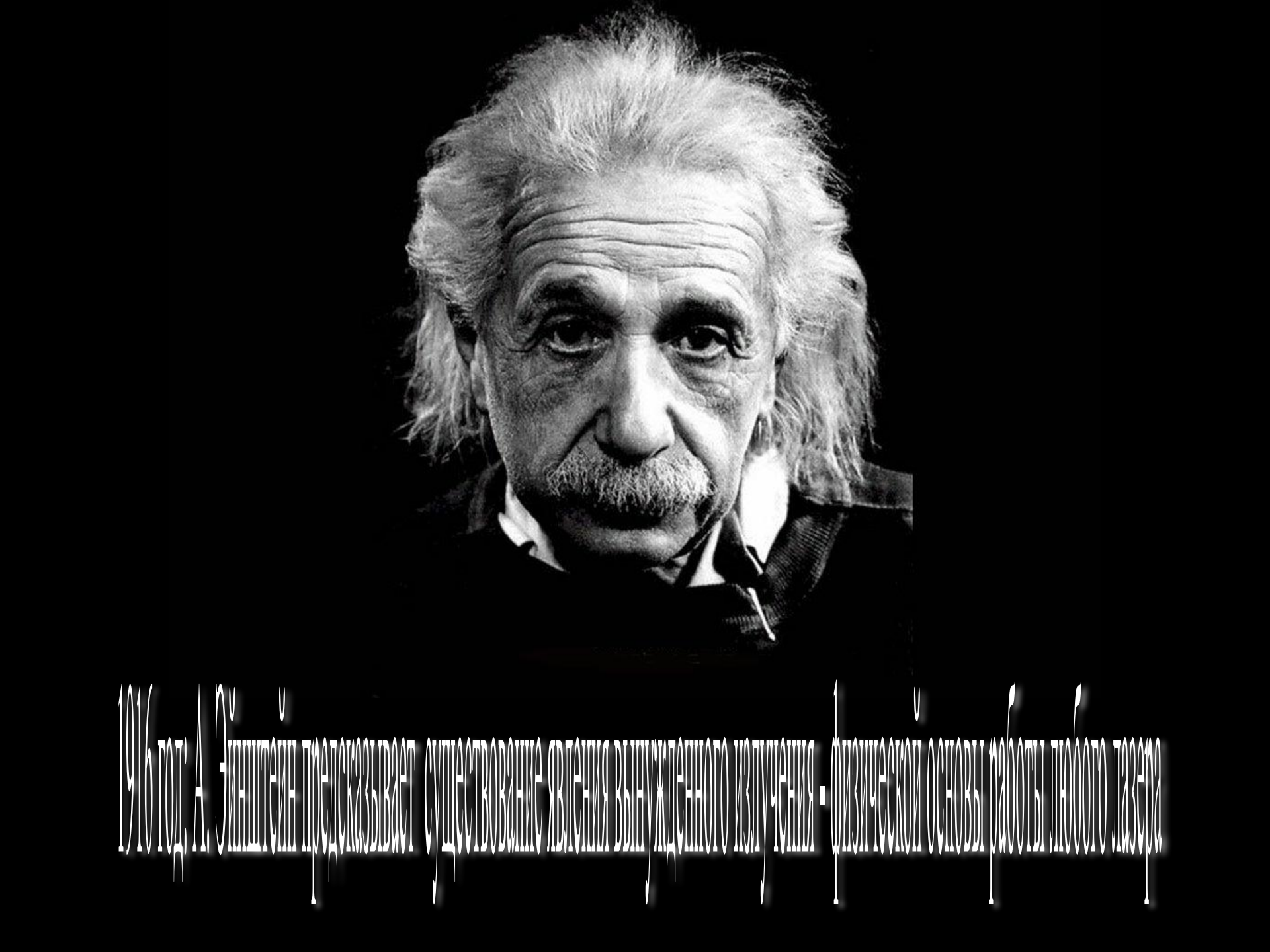

Существует большое количество видов лазеров, используемых в качестве рабочей среды все агрегатные состояния вещества.



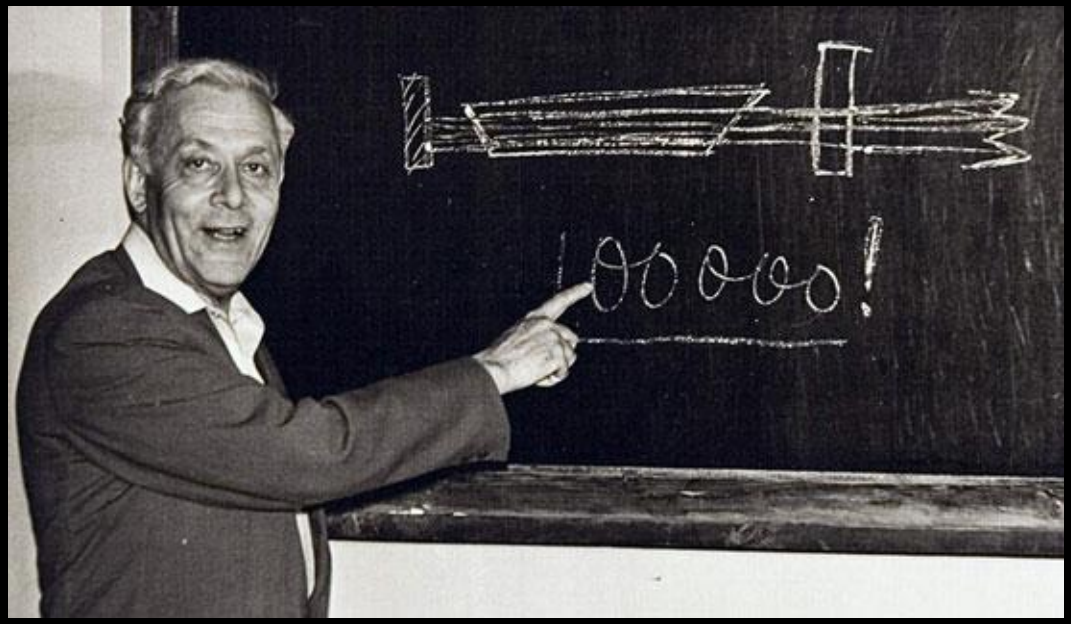


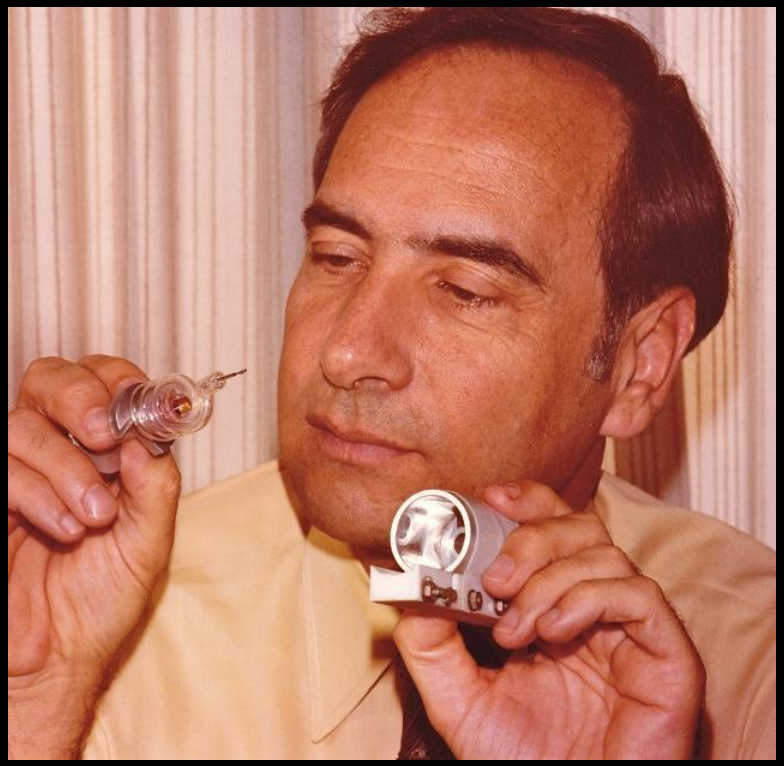
Лазер в лаборатории NASA

Основные даты для лазера

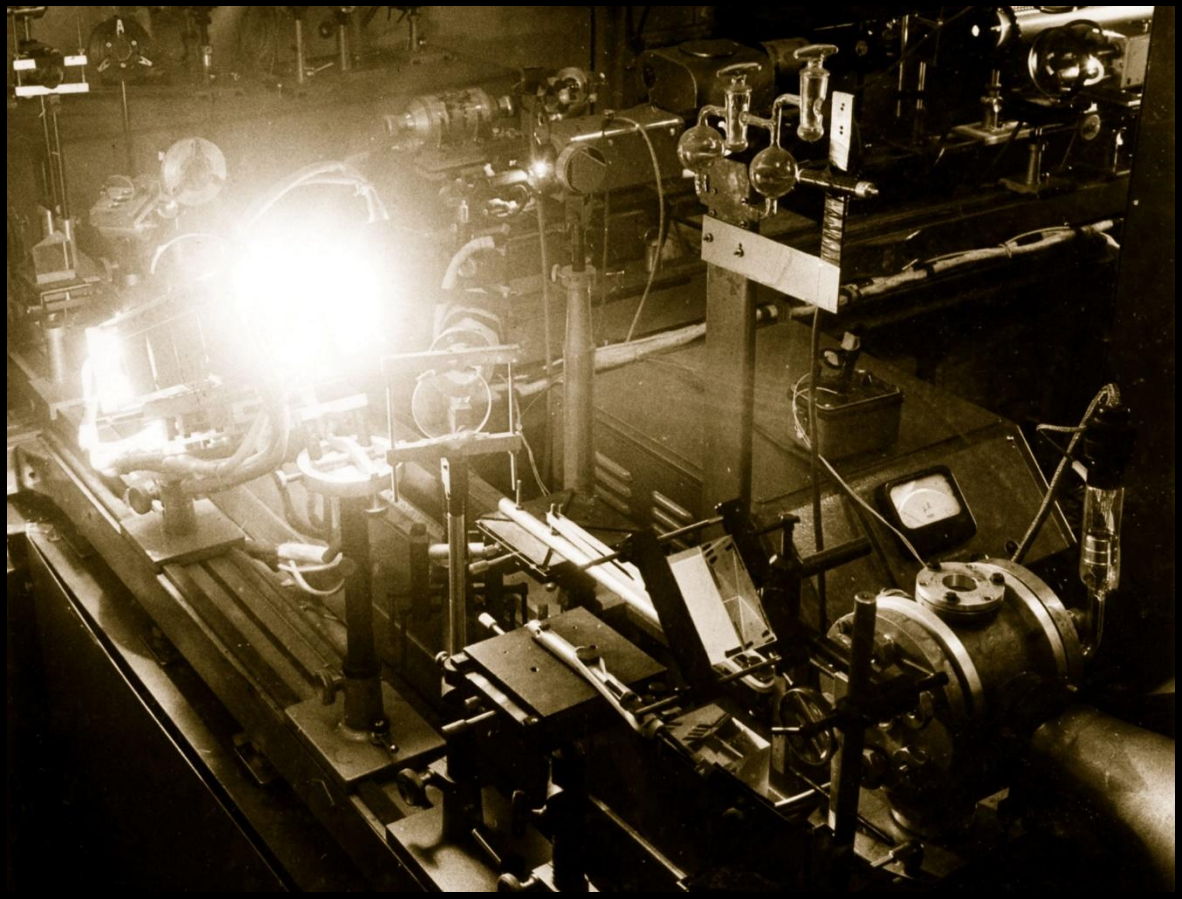

1916 год: А. Эйнштейн предсказывает существование явления вынужденного излучения - физической основы работы любого лазера

1928 год: экспериментальное подтверждение Р. Ладенбургом и Г. Копферманном существования вынужденного излучения


100000!

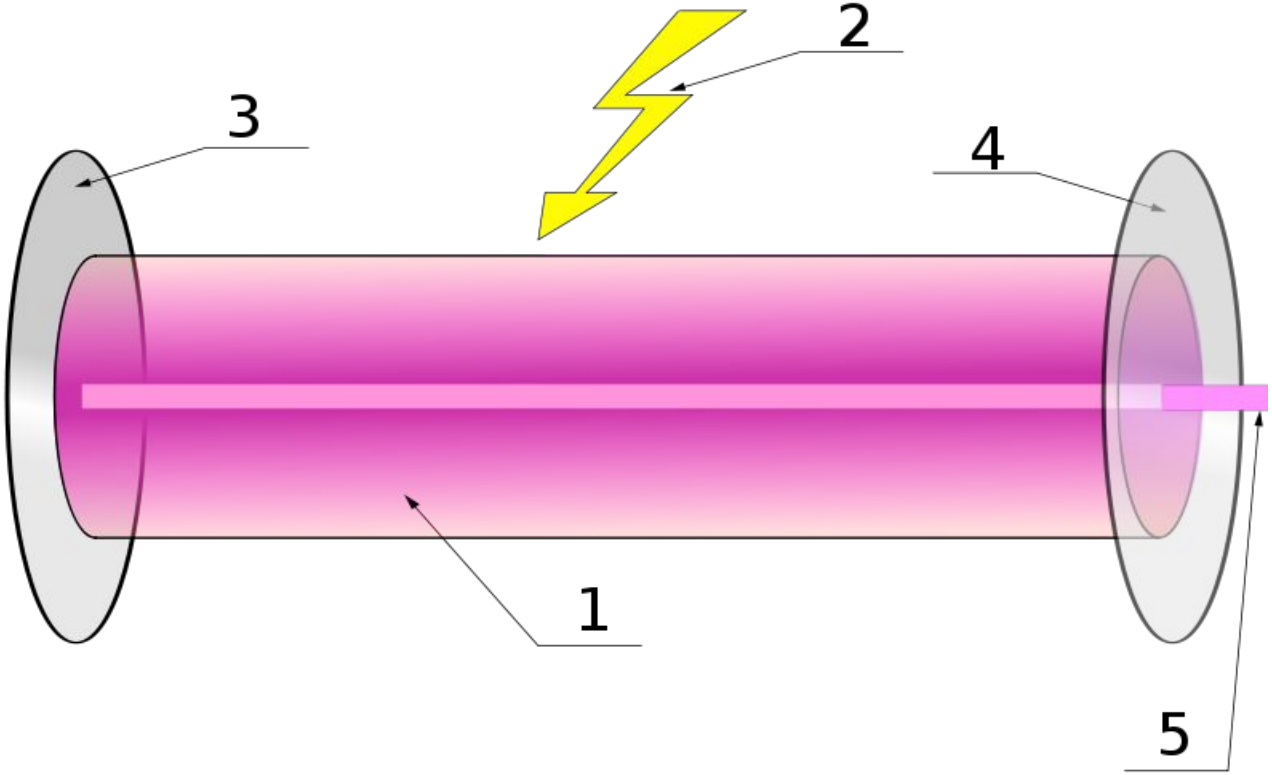


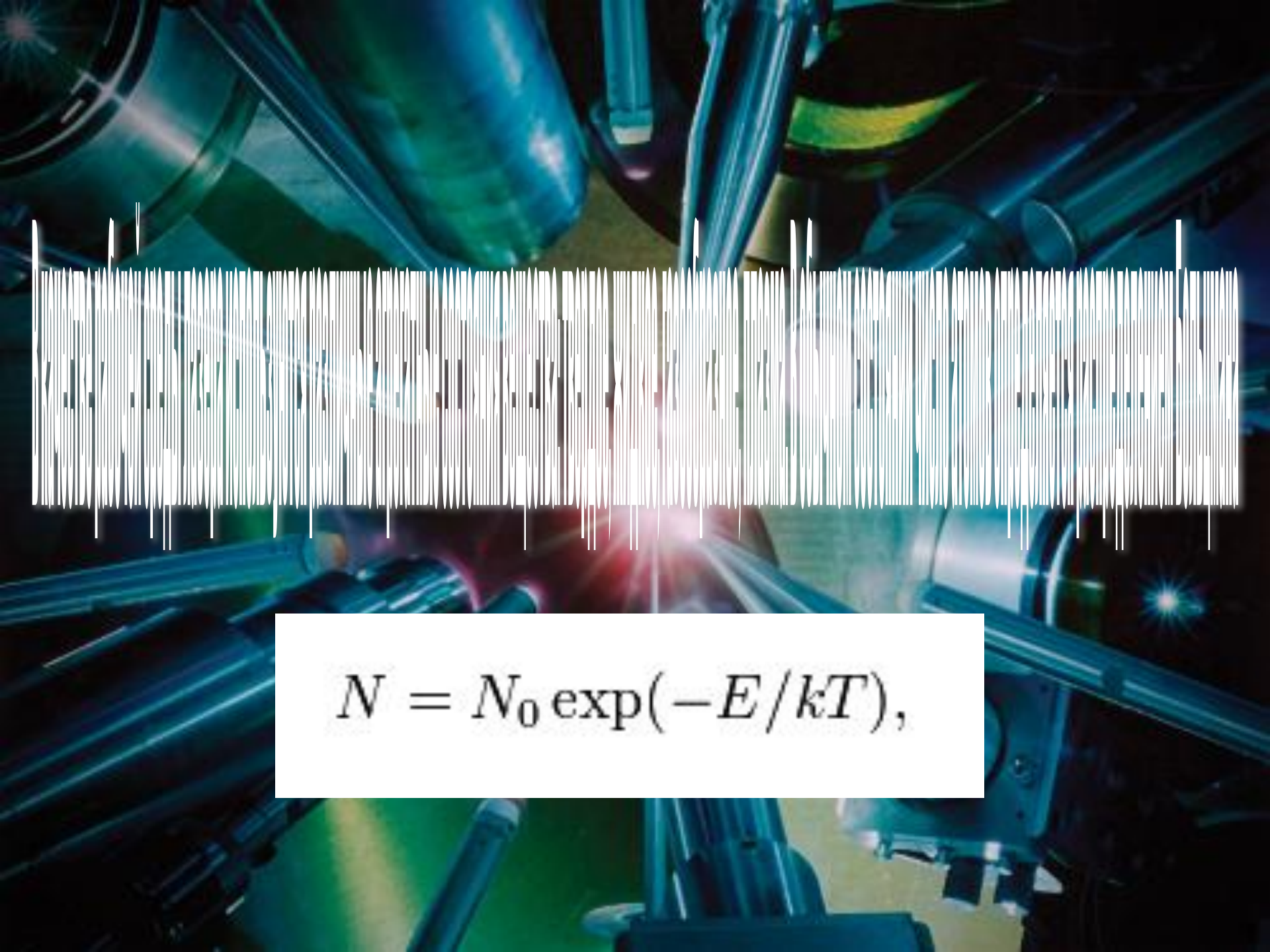
1960 год: 16 мая Т. Мейман продемонстрировал работу первого оптического квантового генератора - лазера



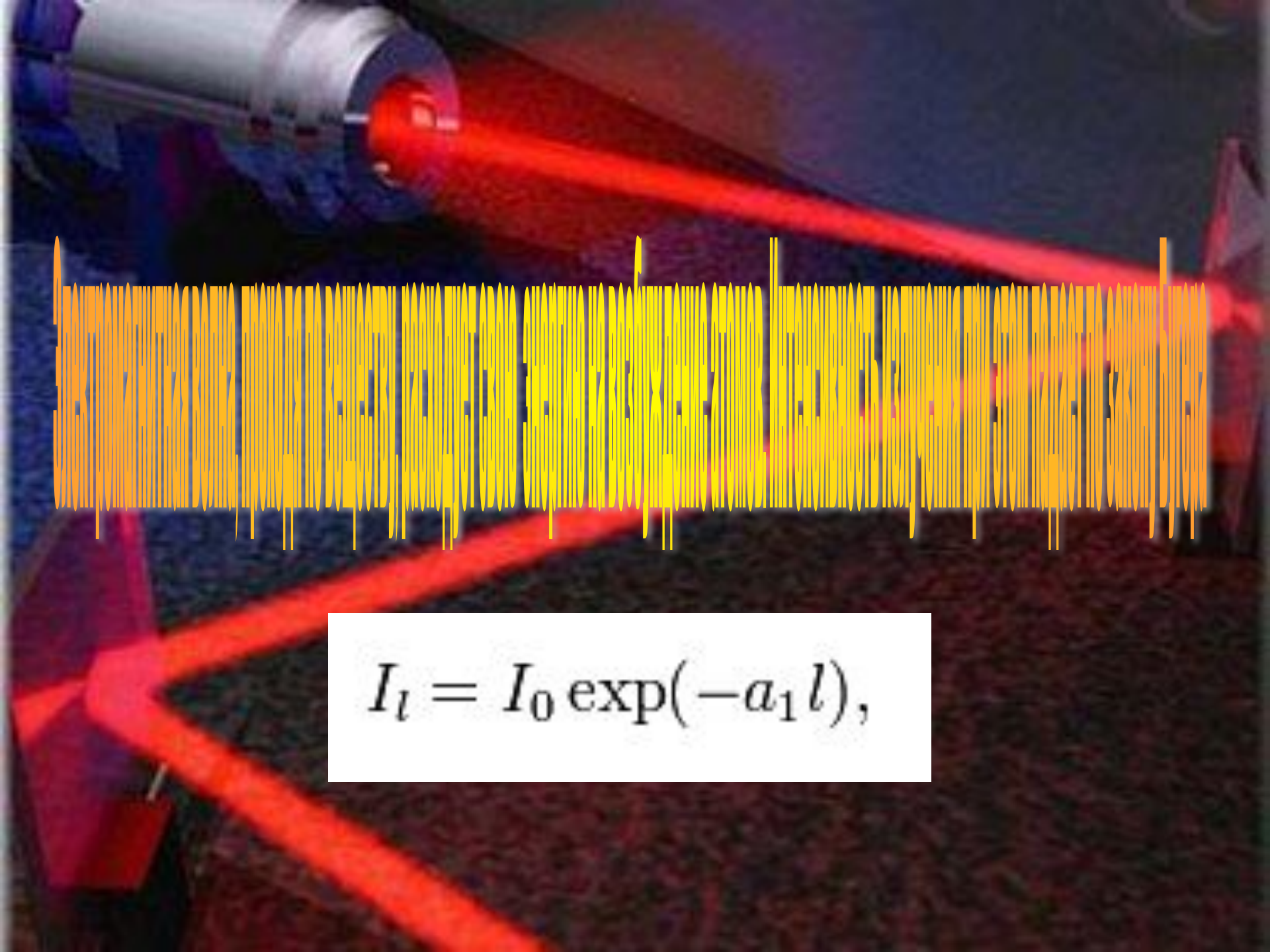
1961 год: создан лазер на неодимовом стекле, затем были разработаны лазерные диоды, лазеры на красителях и т. д.

Устройство лазера


2
3
4
1
5



$$N = N_0 \exp(-E/kT),$$



$$I_l = I_0 \exp(-a_1 l),$$


Классификация лазеров

Твердотельные лазеры на люминесцирующих твердых средах


Лазеры на красителях

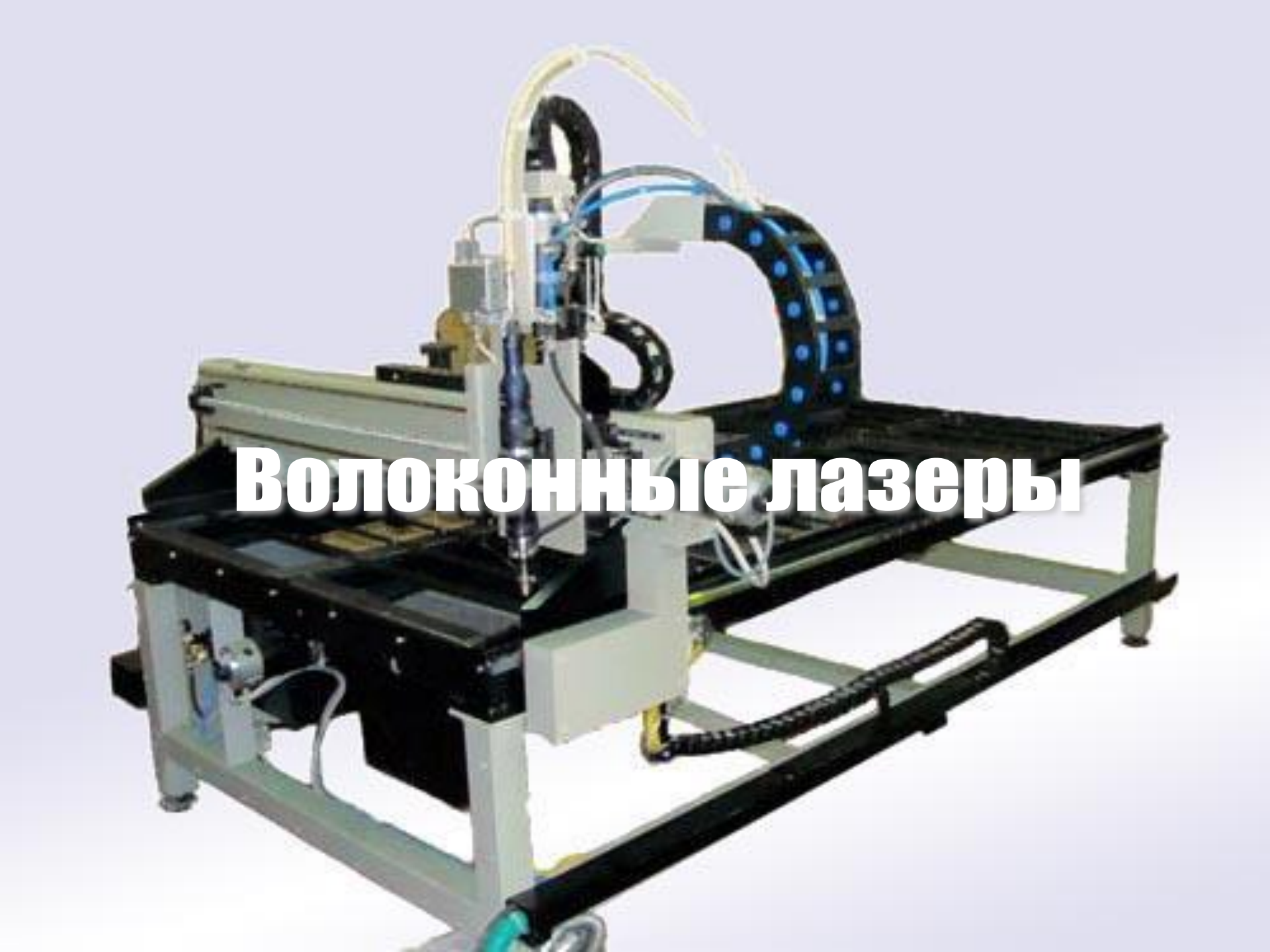

Газовые лазеры

Газодинамические лазеры

Эксимерные лазеры

Химические лазеры

Лазеры на свободных электронах

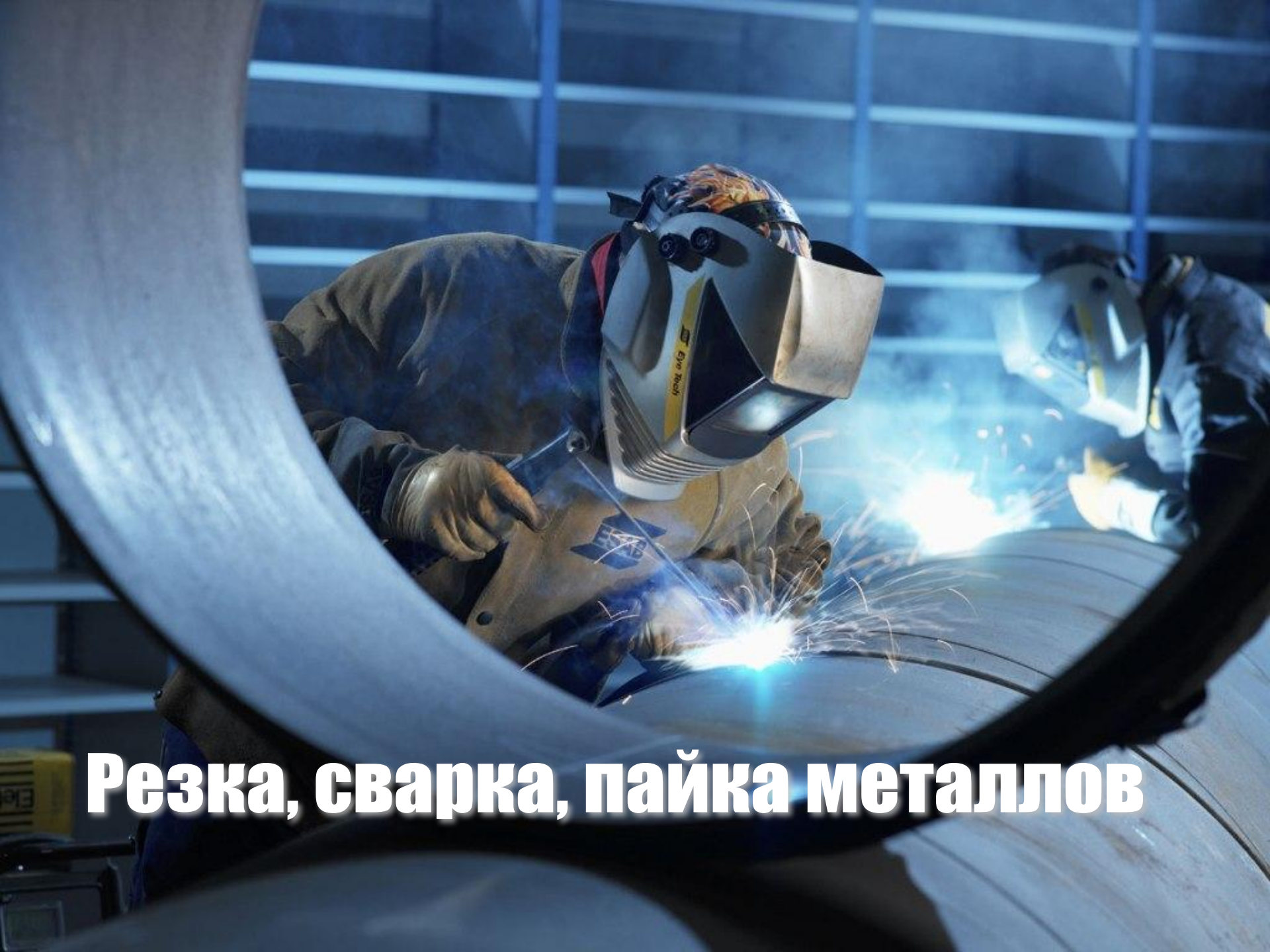

Волоконные лазеры


Использование лазеров

Проигрыватели компакт-дисков

Лазерные принтеры

Считыватели штрих-кодов

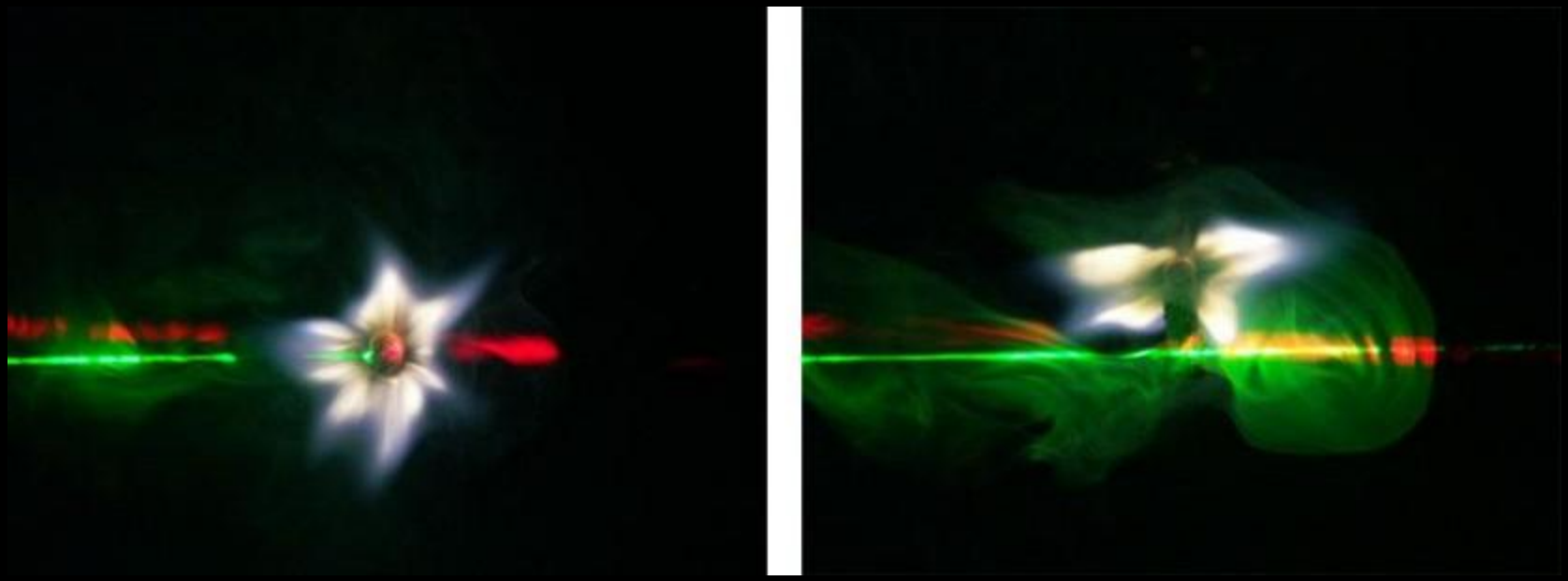


Резка, сварка, пайка металлов


Голография


Радиосвязь


Медицина (лечение глаз и зубов)



Лазер в кинематографе

"Синее небо" (1971) - о начале лазерной эры в медицине, а именно в офтальмологии.

"Тайны забытых побед. Повелители луча" - документальный фильм. Режиссер А.Вахрушев. Текст читает Д.Назаров. 2010 "Интерлинк"