

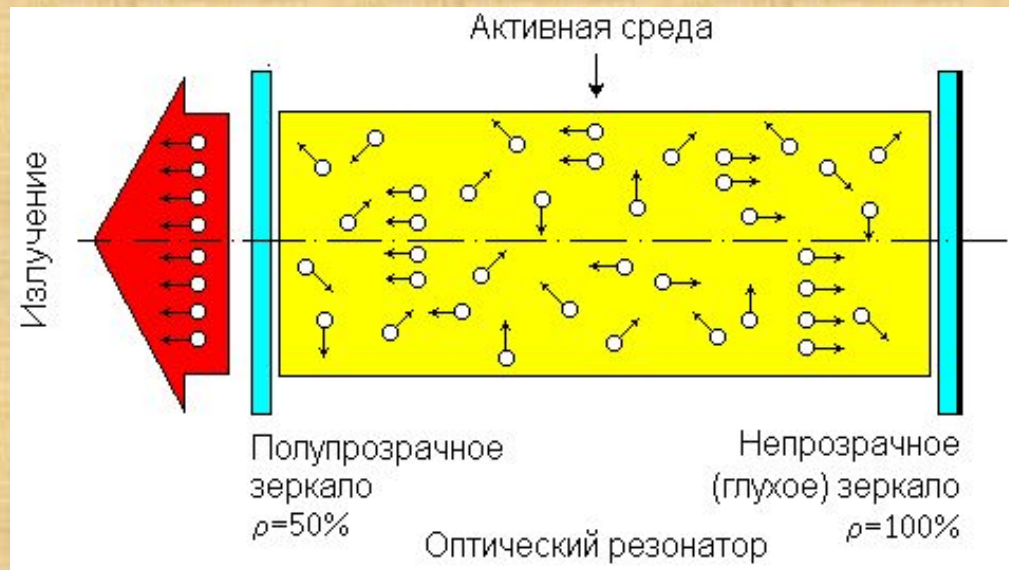
# ЛАЗЕРЫ

Презентация Штанг Анастасии

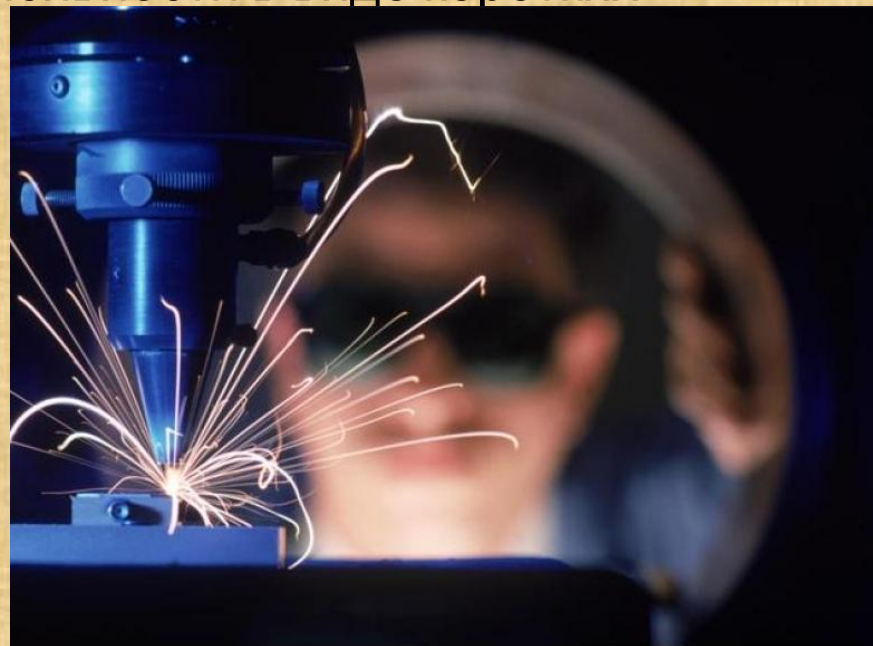
11 класс

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Ломоносовская средняя школа им. М.  
В. Ломоносова»

- ЛАЗЕР (оптический квантовый генератор, аббревиатура слов англ. фразы: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, что означает "усиление света вынужденным излучением") - устройство, преобразующее разл. виды энергии (электрическую, световую, химическую, тепловую и т. д.) в энергию когерентного электромагнитного излучения оптического диапазона.



- Лазеры широко используются в производстве, например, для резки, сверления, сварки, пайки, закалки, обработки поверхностей, маркировки, гравировки, микрообработки, импульсного лазерного напыления, литографии, регулировки и т. д. В большинстве случаев, относительно высокая оптическая интенсивность в небольшом пятне, ведет к интенсивному нагреву, возможному испарению материала и образованию плазмы. Основные аспекты лазерного излучения – это высокая пространственная когерентность лазерного света, что позволяет получить точную пространственную фокусировку, а также доставку энергии высокой интенсивности в виде коротких

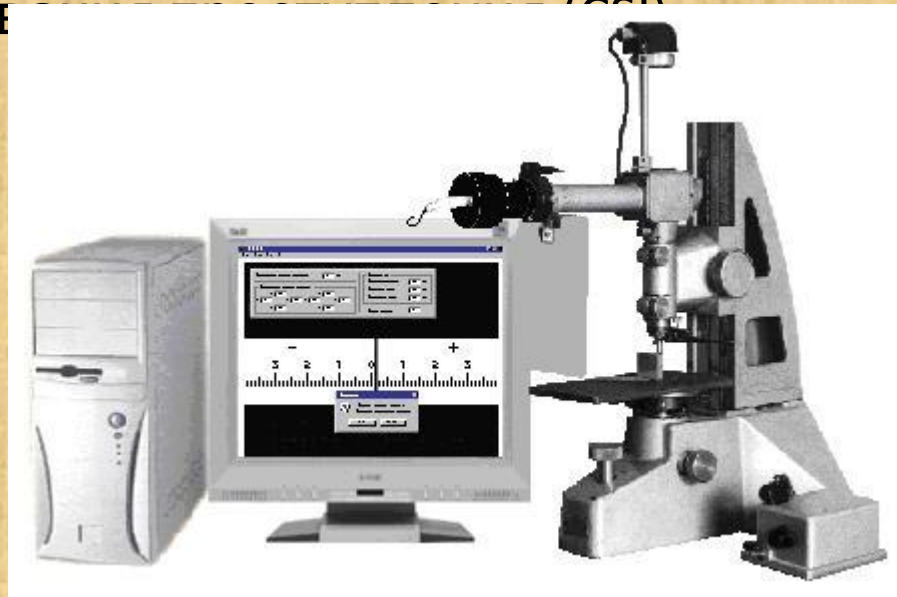




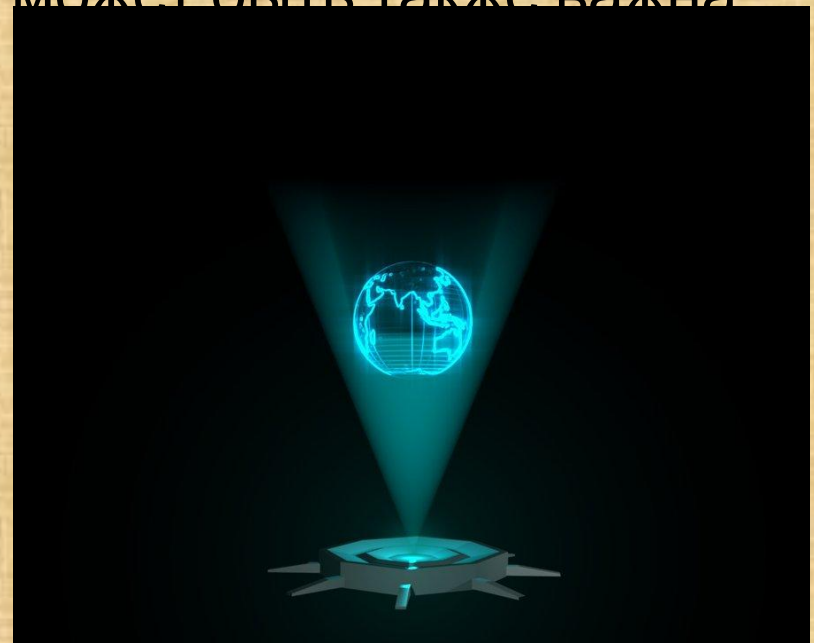
- Существует широкий спектр [медицинского применения](#) лазерного излучения. Зачастую он связан с поверхностью человеческого тела, доступной для излучения. Например, в хирургии глаза и коррекции зрения (LASIK), стоматологии, дерматологии (например, фотодинамической терапии рака), в различных видах косметических процедур, таких как удаление татуировок и удаление волос.



- Лазеры широко используются в [оптической метрологии](#), например, для высокоточных измерений и оптического профилирования поверхностей с помощью интерферометров, для дальнометрии, а также для навигации.
- Лазерные сканеры на основе коллимированных (параллельных) лазерных лучей, которые могут прочитать, например, штрих-коды или другие графические элементы на небольшом расстоянии. Это также позволяет сканировать трехмерные объекты, например, в контексте расследов

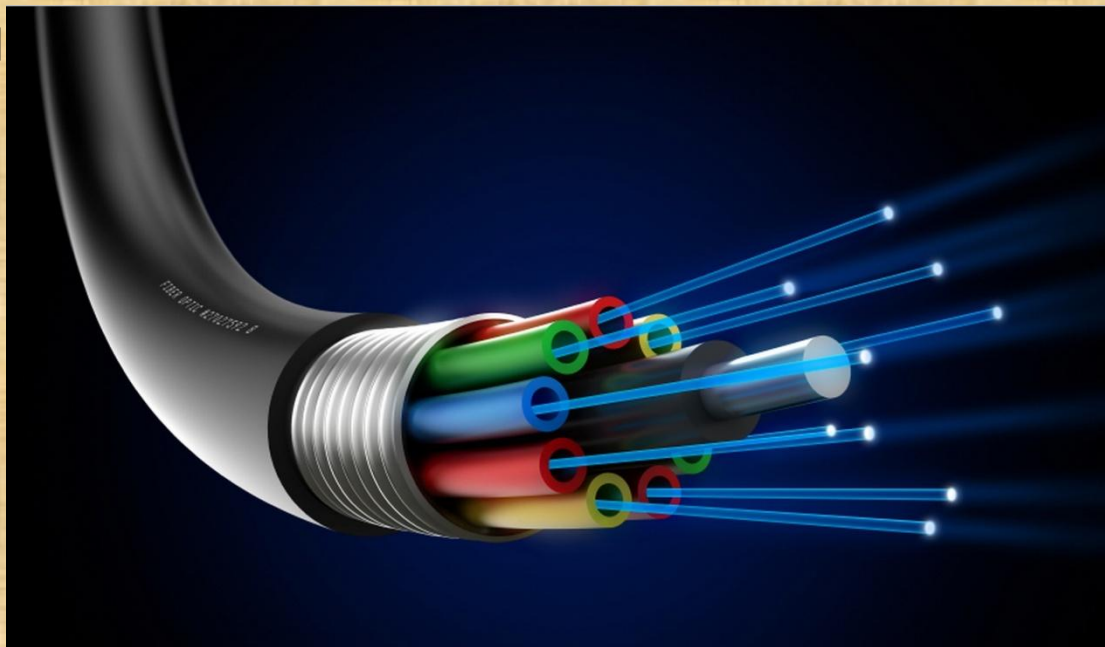


- Огромные массивы данных хранятся на оптических накопителях, например, на компакт-дисках (CD), DVD, Blu-Ray, магнитооптических дисках. Их работа основана на использовании лазерного источника, который имеет высокую пространственную когерентность и имеет очень малые размеры пятна, что позволяет записать диски с высокой плотностью хранения данных. Другой вариант это голография, где временная когерентность может быть также важна





- Волоконно-оптическая связь, широко используемая в частности для передачи данных на дальние расстояния, в основном основывается на распространении лазерного света в оптических волокнах. Коммуникация в космическом пространстве, например, по спутниковой связи, основана на повышенной мощности лазеров, генерации коллимированных (параллельных) лазерных лучей, которые распространяются на больш



о луча.

- Лазерные проекционные дисплеи, содержащие RGB источники, могут быть использованы для кинотеатров, домашнего видео оборудования, авиационных тренажеров и т.д. Часто они превосходят другие дисплеи в размерах экрана, разрешении и насыщенности цвета. Тем не менее, дальнейшее сокращение производственных затрат будет иметь важное значение на рынке.





- Существует целый ряд военных применений лазеров. В относительно небольшом числе случаев, лазеры используются в качестве оружия; "лазерный меч" стала популярной в кино, но не на практике. Некоторые мощные лазеры в настоящее время разработаны для возможного использования в качестве оружия направленной энергии на поле боя, или для уничтожения ракет, снарядов и мин.
- В других случаях, лазеры удобны в использовании в целеуказателях или лазерных прицелах (по существу, лазерные указки излучающие видимые или невидимые лазерные лучи), или как раздражающие факторы, а также для ослепления техники (как правило, напрямую не уничтожая). Например, лазеры ИК диапазона могут ослеплять фотодетектор зенитных ракет, используемый в тепловом наведении. Возможно также ослепление солдат, временное или постоянное, с помощью лазерных лучей, хотя последний способ запрещен международными конвенциями.