

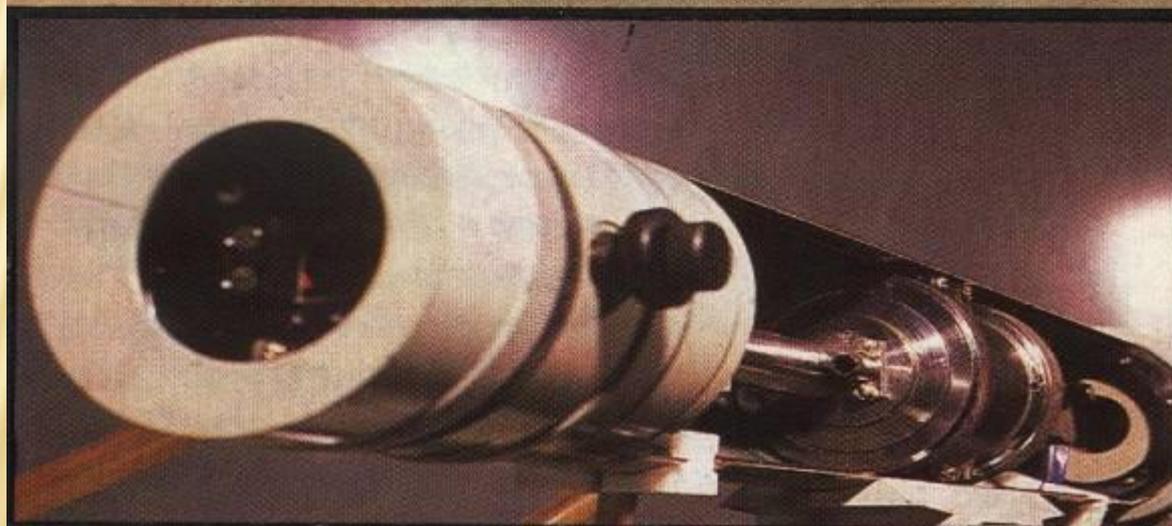
# ЛАЗЕРЫ

**Лазер может вылечить  
надвигающуюся слепоту и на лету  
поразить вражеский самолёт,  
мгновенно просверлить отверстие в  
алмазе и раскроить тончайшую  
шёлковую ткань.**

---

# ЛАЗЕР – КВАНТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР

$$\text{МОЩНОСТЬ} = \frac{\text{ЭНЕРГИЯ}}{\text{ВРЕМЯ}}$$



Слово **«ЛАЗЕР»** составлен из  
первых букв английской фразы:

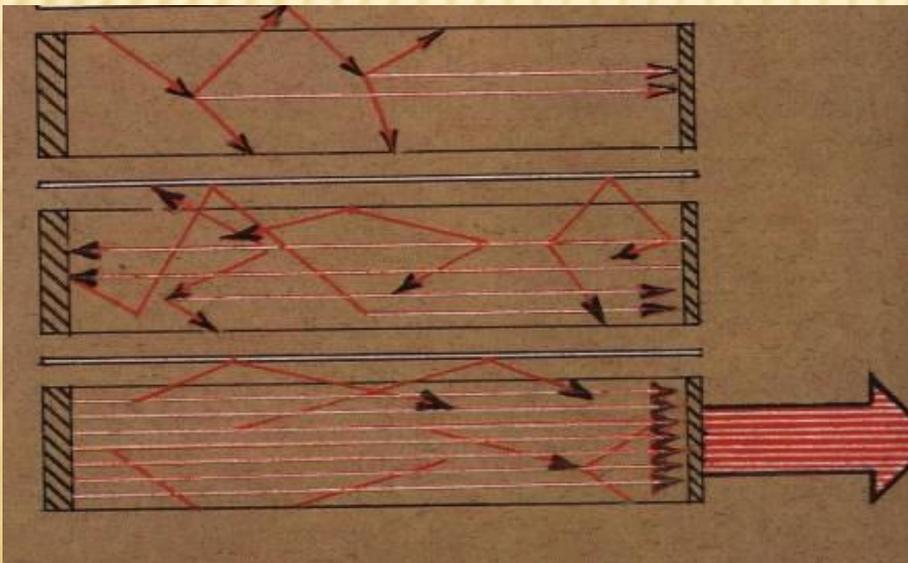
**«Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation»**

означающей: «Усиление  
света при помощи вынужденного  
излучения»

# Лазер на рубине

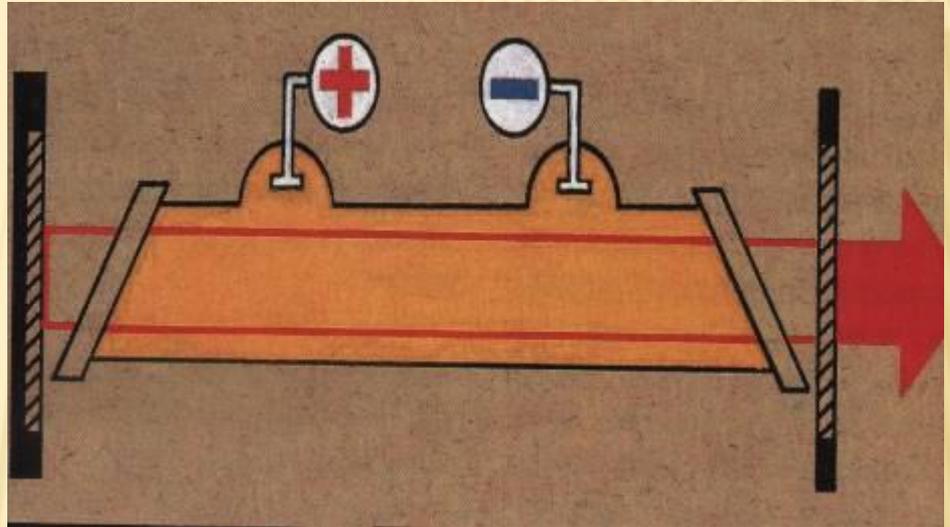


Импульсная лампа с зеркальным отражателем «накачивает» энергию в рубиновый стержень. В веществе стержня, возбуждённом световой вспышкой, возникает лавина фотонов. Отражаясь в зеркалах, она усиливается и вырывается наружу лазерным лучом.



# Газовый лазер

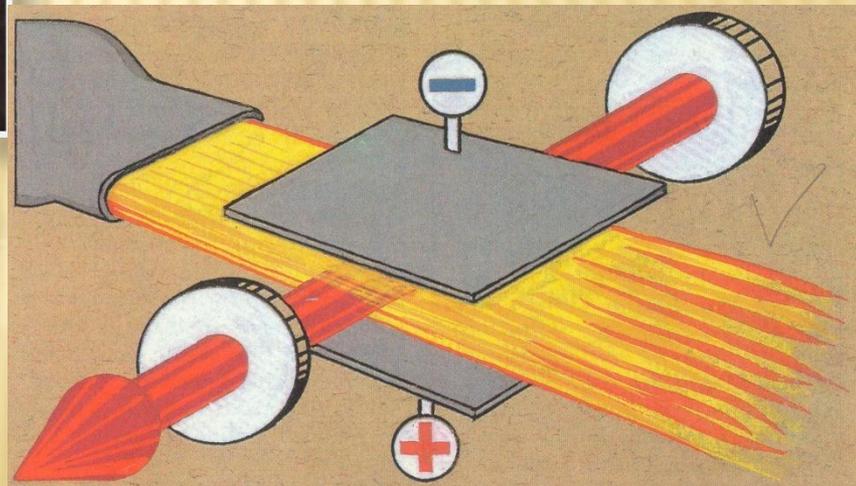
В газовых лазерах между зеркалами находится запаянная трубка с газом, который возбуждается электрическим током



# Газодинамический лазер



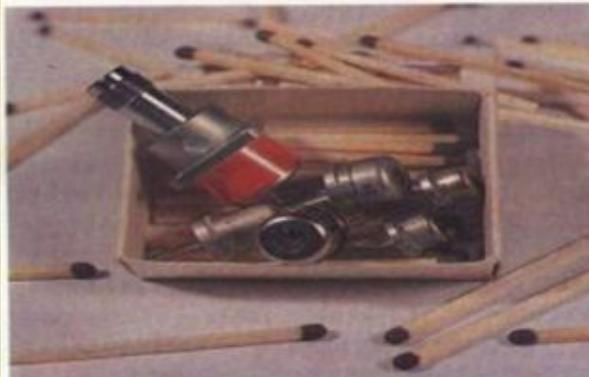
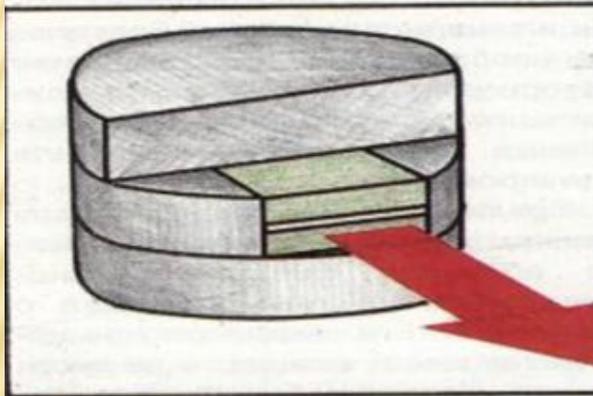
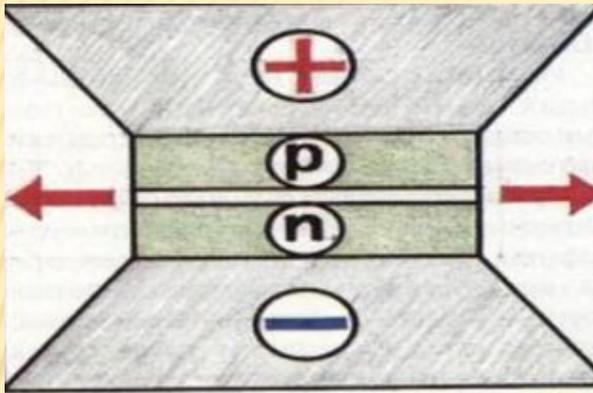
В МОЩНОМ  
ГАЗОДИНАМИЧЕСКОМ  
ЛАЗЕРЕ СВЕТ РОЖДАЕТ  
СТРУЯ РАСКАЛЁННОГО  
ГАЗА ПРИ ДАВЛЕНИИ В  
ДЕСЯТКИ АТМОСФЕР. ЕГО  
КОРПУС СОБРАН ИЗ  
ПРОЧНОЙ СТАЛИ.



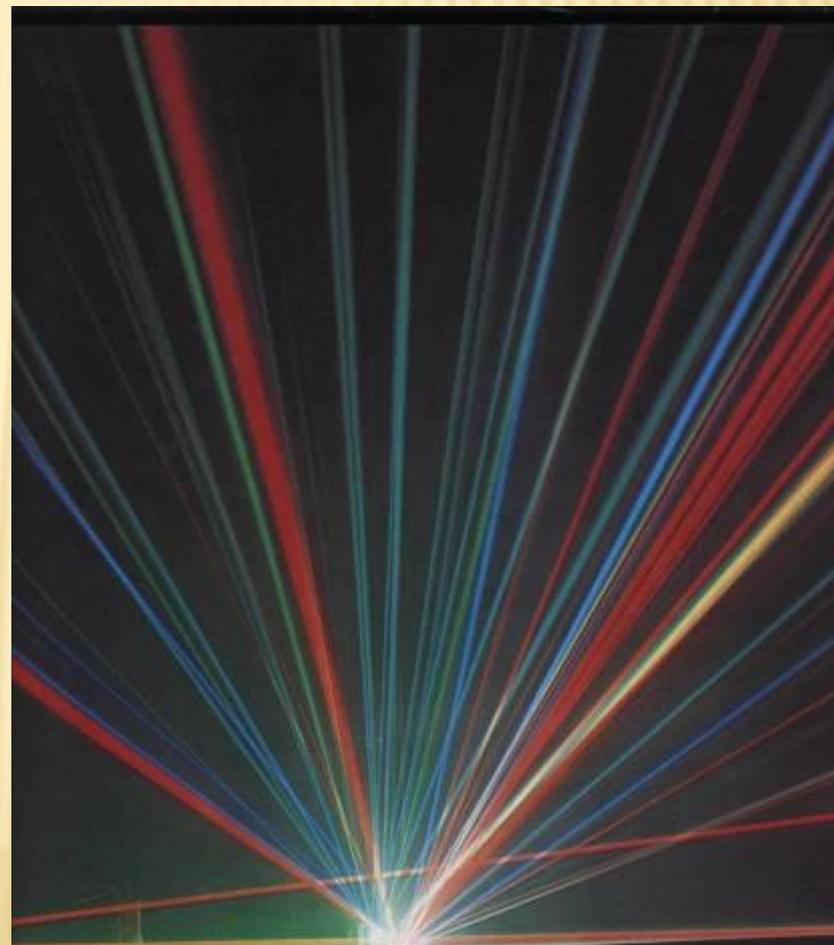
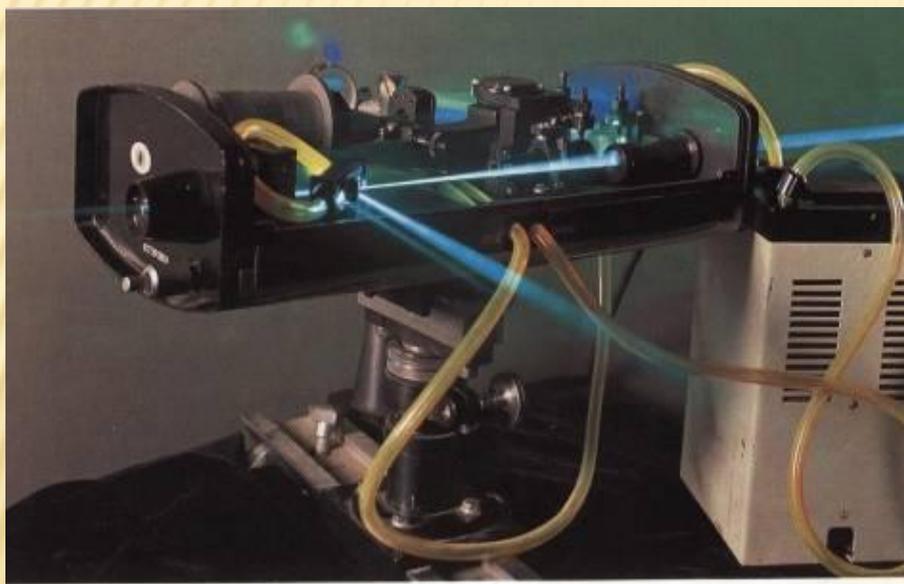
# Полупроводниковый лазер

В полупроводниковом лазере излучает слой между двумя полупроводниками разного сорта.

Через этот слой – не толще листа бумаги – пропускают электрический ток, возбуждающий его атомы.



# Лазер на красителях

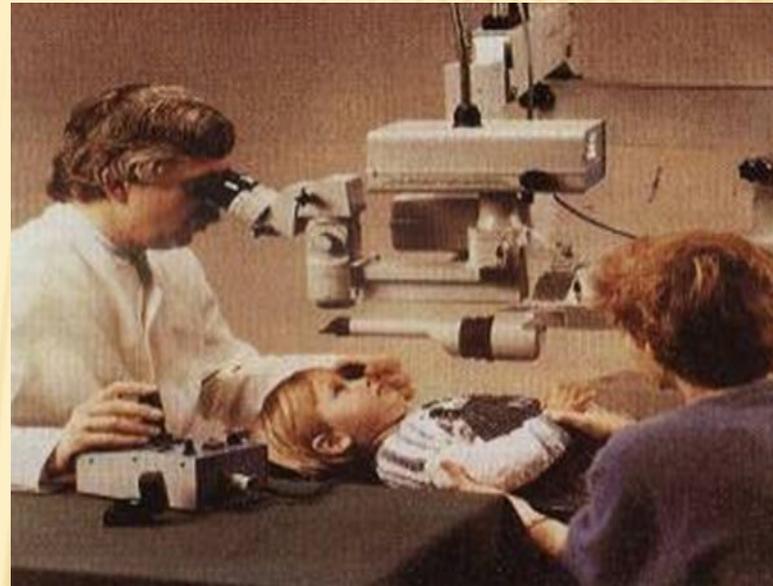


# «Профессии Лазеров»

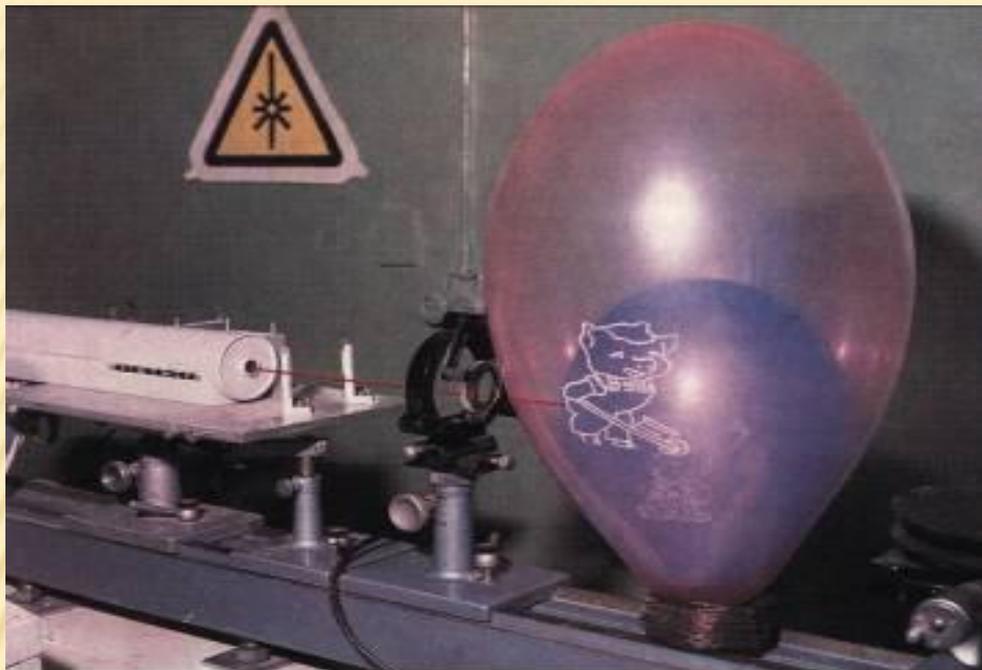
## Лазер – хирург и терапевт



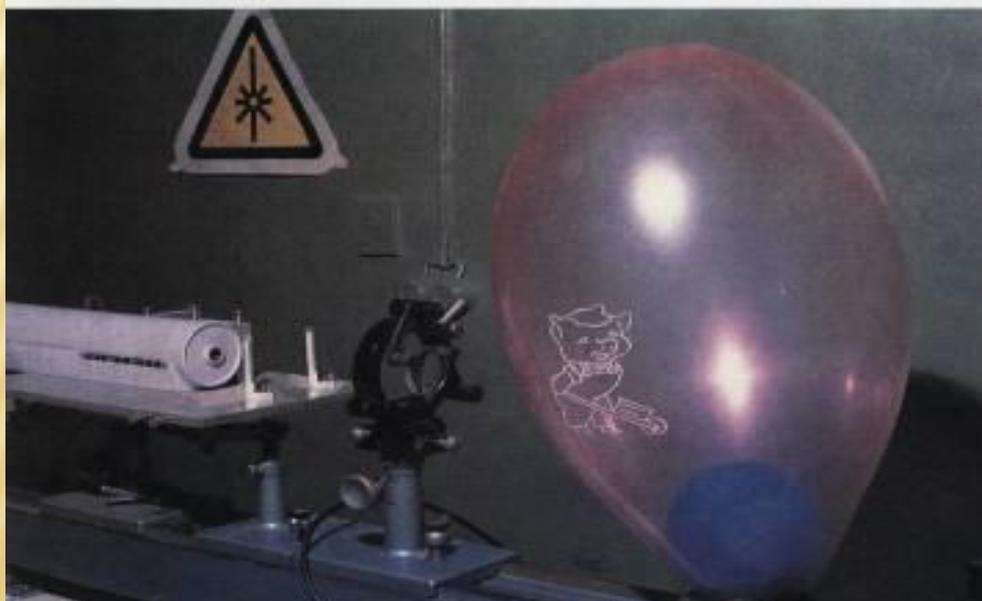
В руке у хирурга лазерный скальпель



Маленький пациент не успеет буквально и глазом моргнуть, как все неприятности будут позади.



Красный луч рубинового лазера свободно проходит сквозь оболочку красного шарика и поглощается синим, прожигая его. Поэтому при хирургической операции световой луч воздействует на стенку кровеносного сосуда, «не замечая» самой крови.



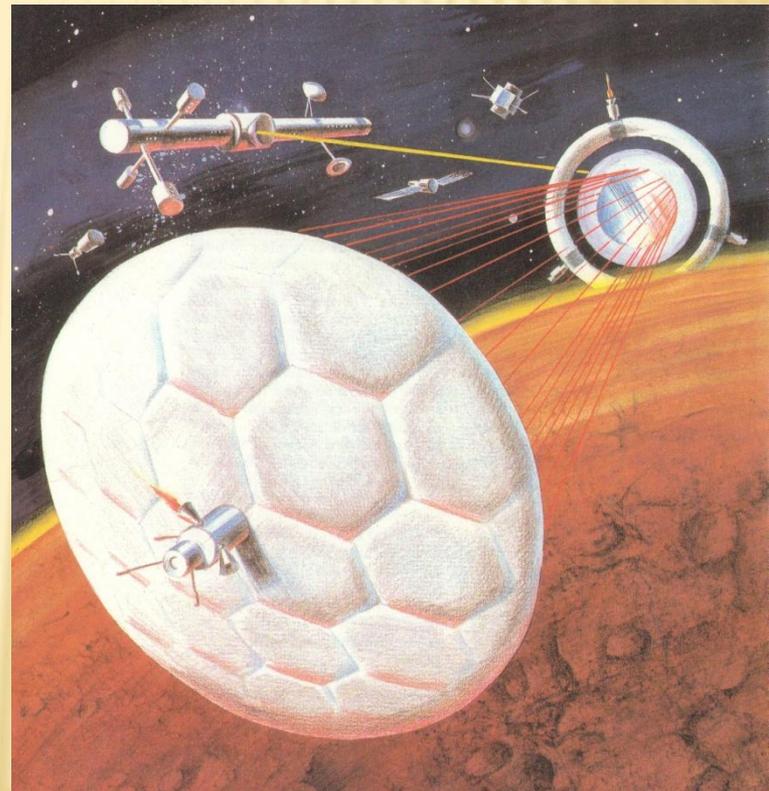
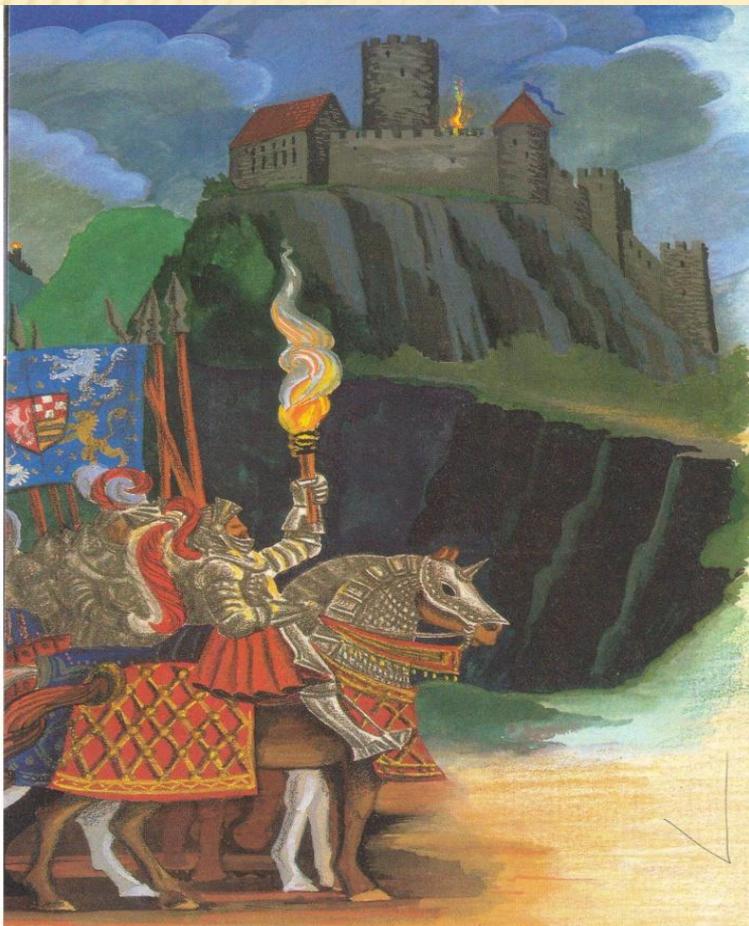
# ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ ПРИ ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРА

Иглоукалывание стало безболезненной процедурой, После того как иглы сменили на лазер



# КАК ПУСТИЛИ ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ ПО ПРОВОДАМ

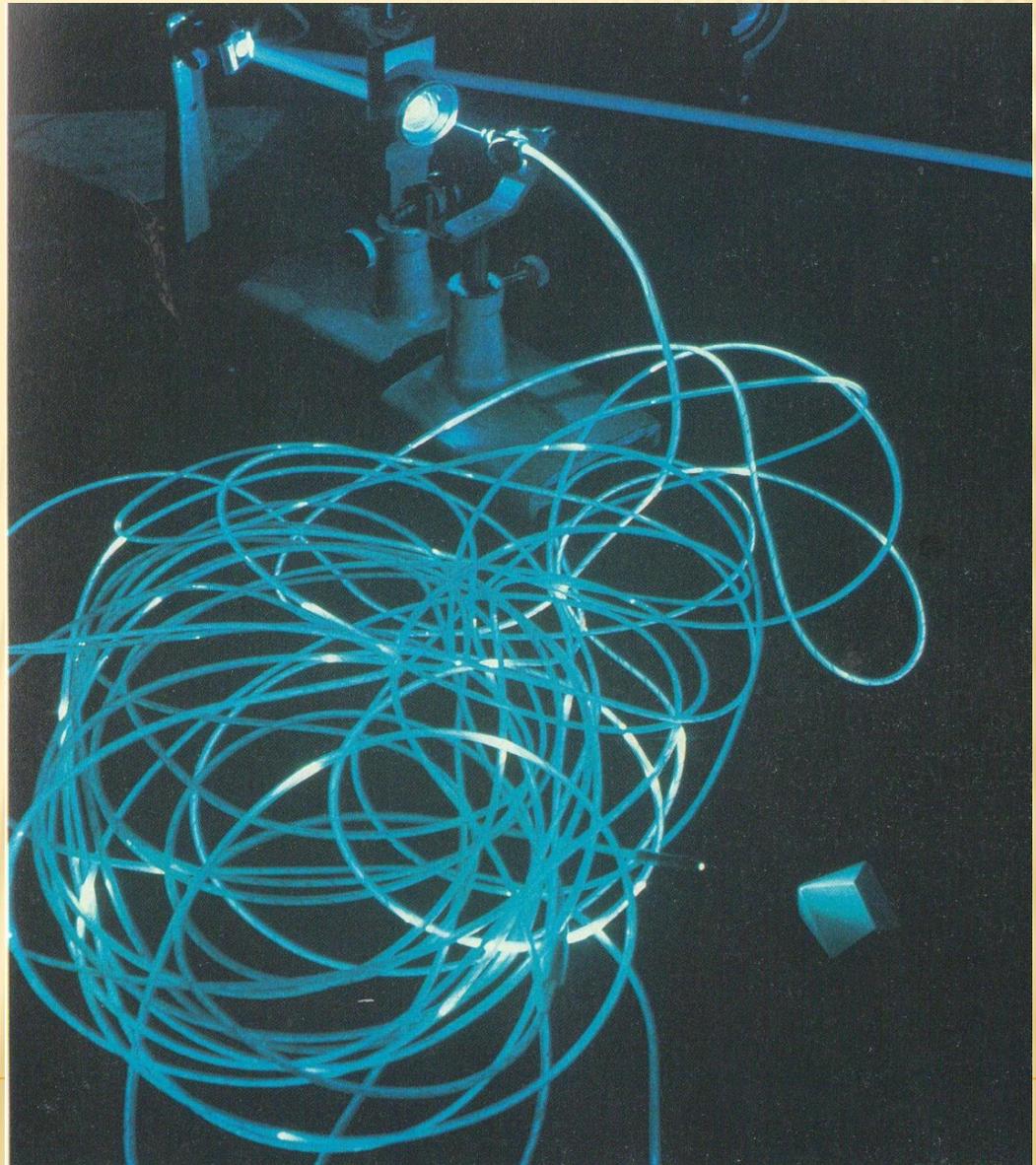
ЕЩЁ В СРЕДНИЕ ВЕКА  
СРОЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ  
НЕРЕДКО ПЕРЕДАВАЛИ,  
ПОДАВАЯ СИГНАЛЫ ФАКЕЛОМ



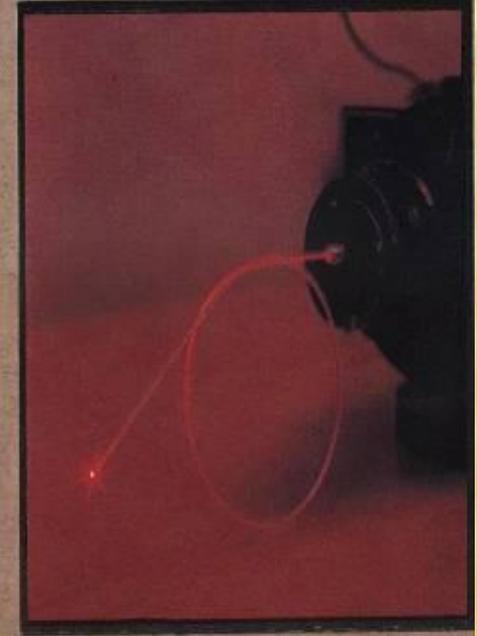
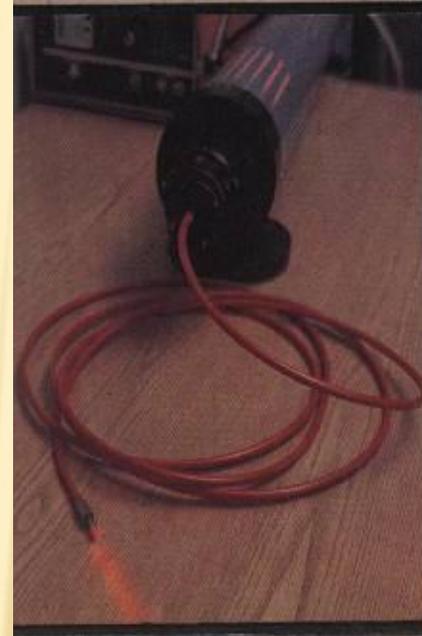
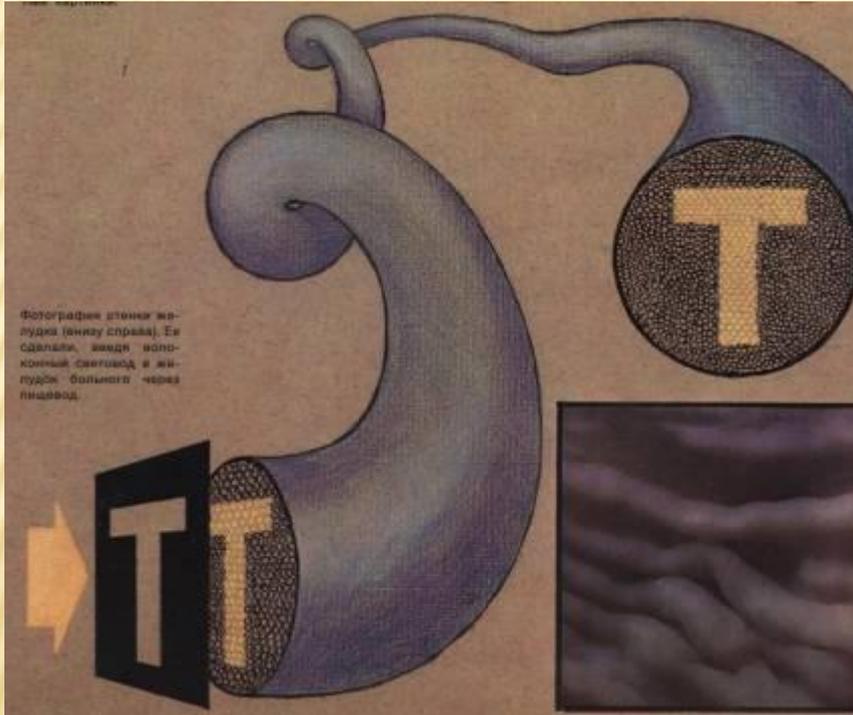
ВОТ ТАК ПЕРЕДАЮТ  
ИНФОРМАЦИЮ СЕГОДНЯ

# ЛАЗЕРНАЯ СВЯЗЬ

Волокно –  
оптический  
световод – луч  
света, смотанный в  
клубок



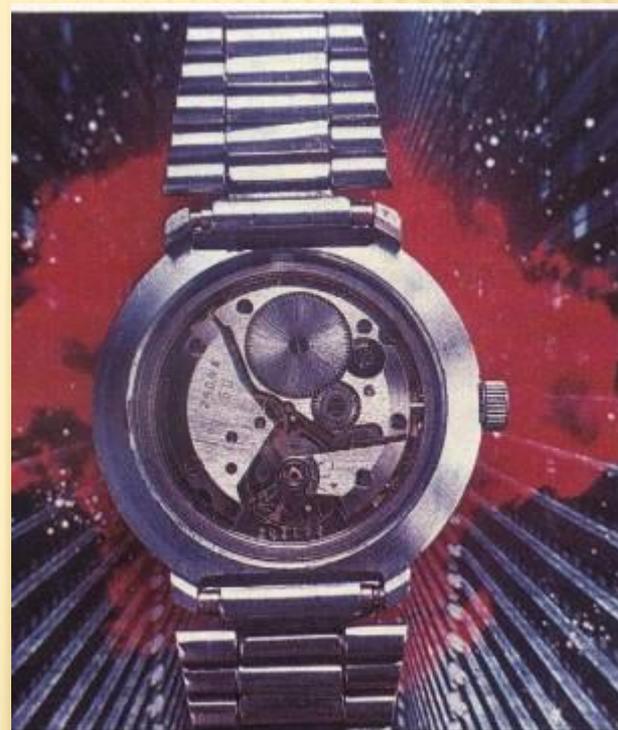
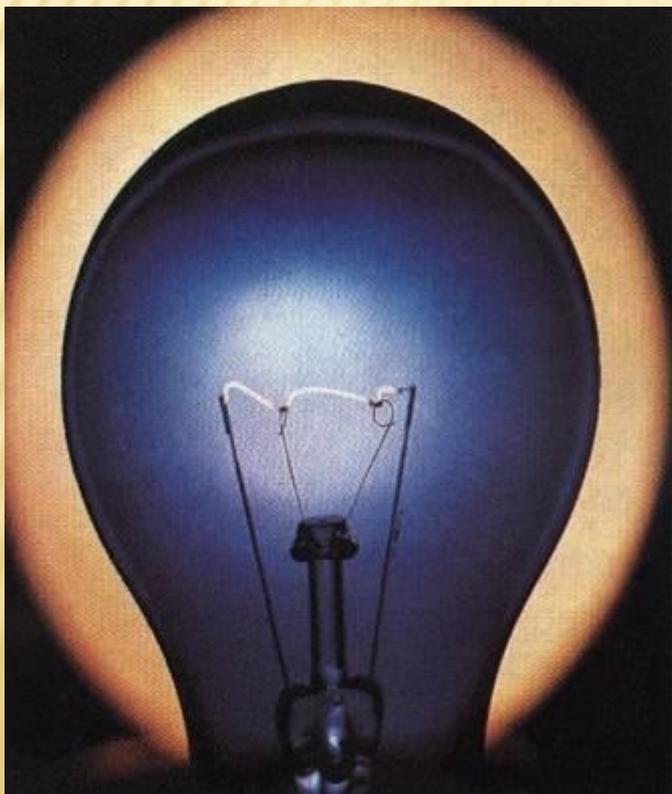
# Волоконно – оптический световод



**ФОТОГРАФИРОВАНИЕ  
СТЕНКИ ЖЕЛУДКА**

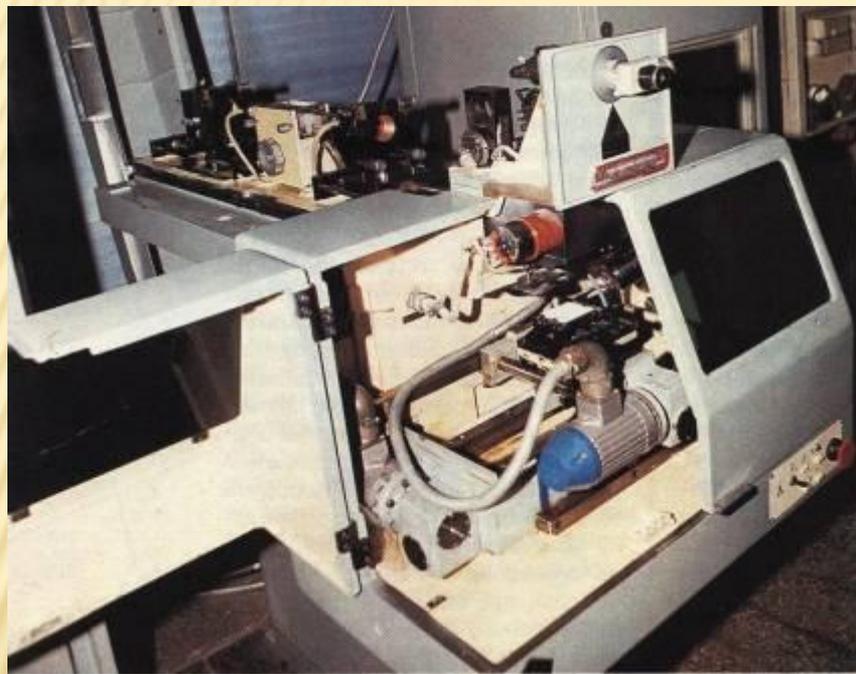
# Сверхточные работы выполняет лазер

ВОЛЬФРАМОВУЮ НИТЬ  
ПРОПУСКАЮТ ЧЕРЕЗ  
ОТВЕРСТИЕ В АЛМАЗАХ,  
СДЕЛАННУЮ ЛАЗЕРОМ.



РУБИНОВЫЕ  
ПОДШИПНИКИ ЧАСОВ  
ОБРАБАТЫВАЮТ НА  
ЛАЗЕРНЫХ СТАНКАХ.

# Лазер режет, сваривает и куёт



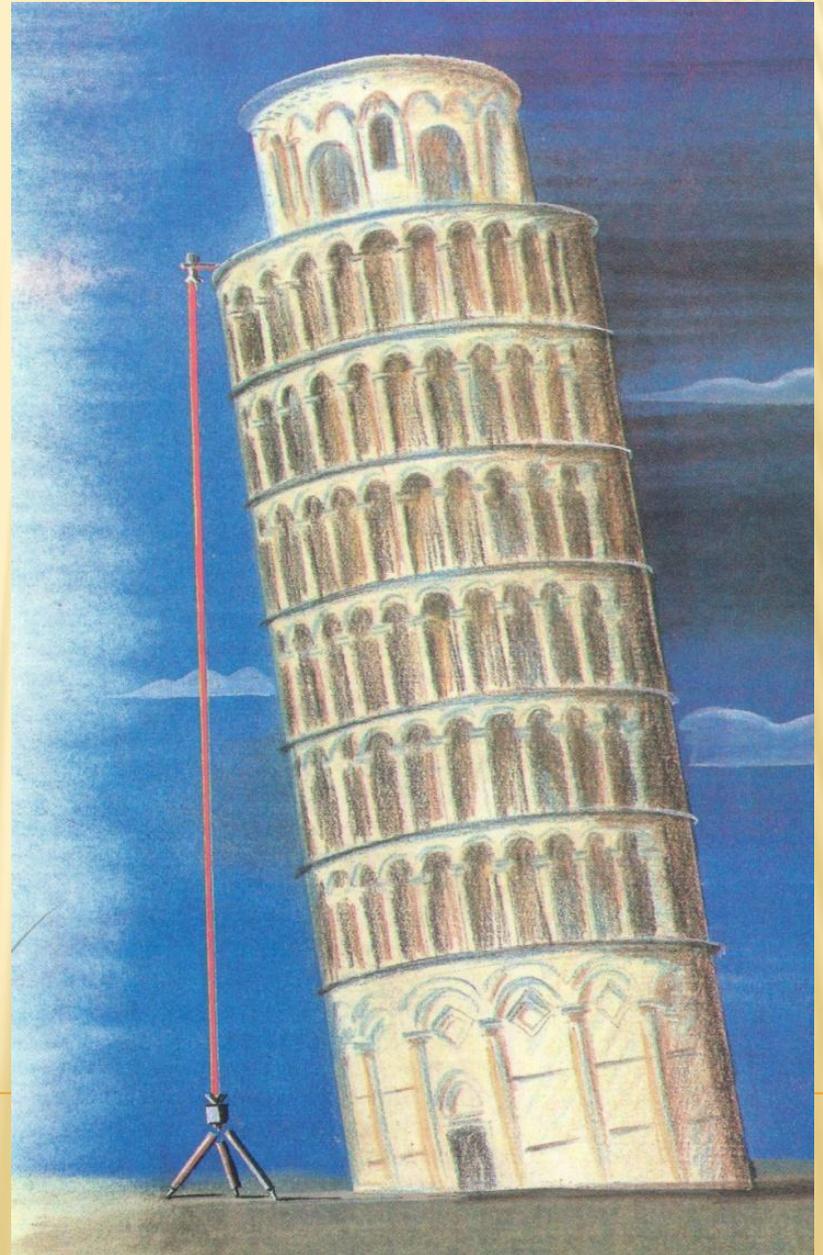
**ЛАЗЕРНЫЙ СТАНОК С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ БЫСТРО И ТОЧНО ОБРАБАТЫВАЕТ ЛЕГИРОВАННУЮ СТАЛЬ, ТВЕРДУЮ КЕРАМИКУ.**



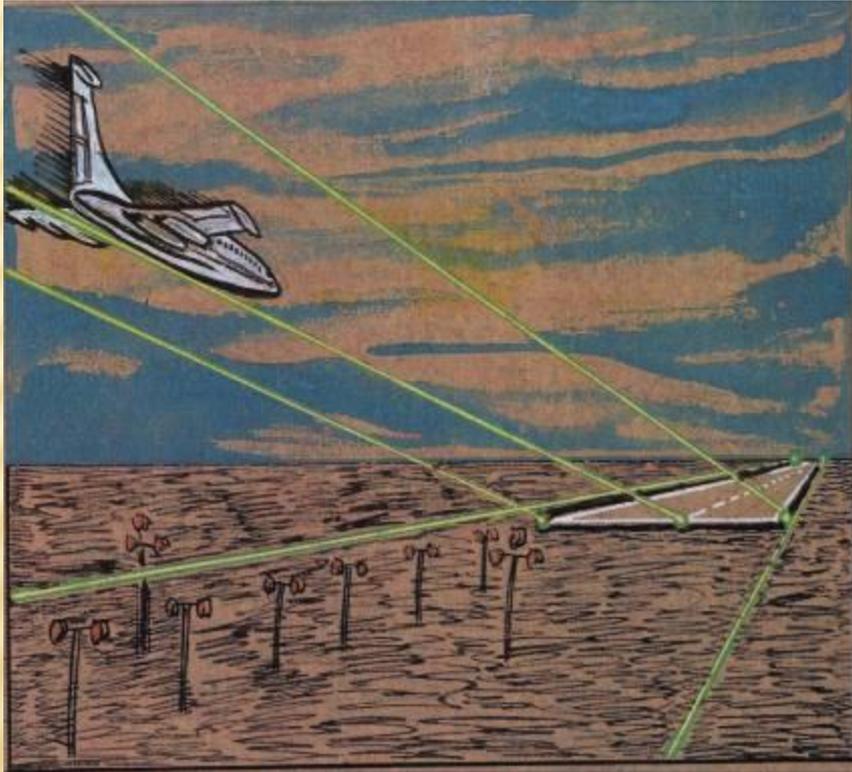
**ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ СЖИГАЕТ САМЫЙ ПРОЧНЫЙ И ЖАРОСТОЙКИЙ МАТЕРИАЛ**

# ЛАЗЕРНЫЙ ИНТЕРФЕРОМЕ ТР

Точность измерений с помощью лазера очень высока, и сегодня неусыпное «око» лазерной установки отмечает даже малейшие подвижки грунта под знаменитой Пизанской башней



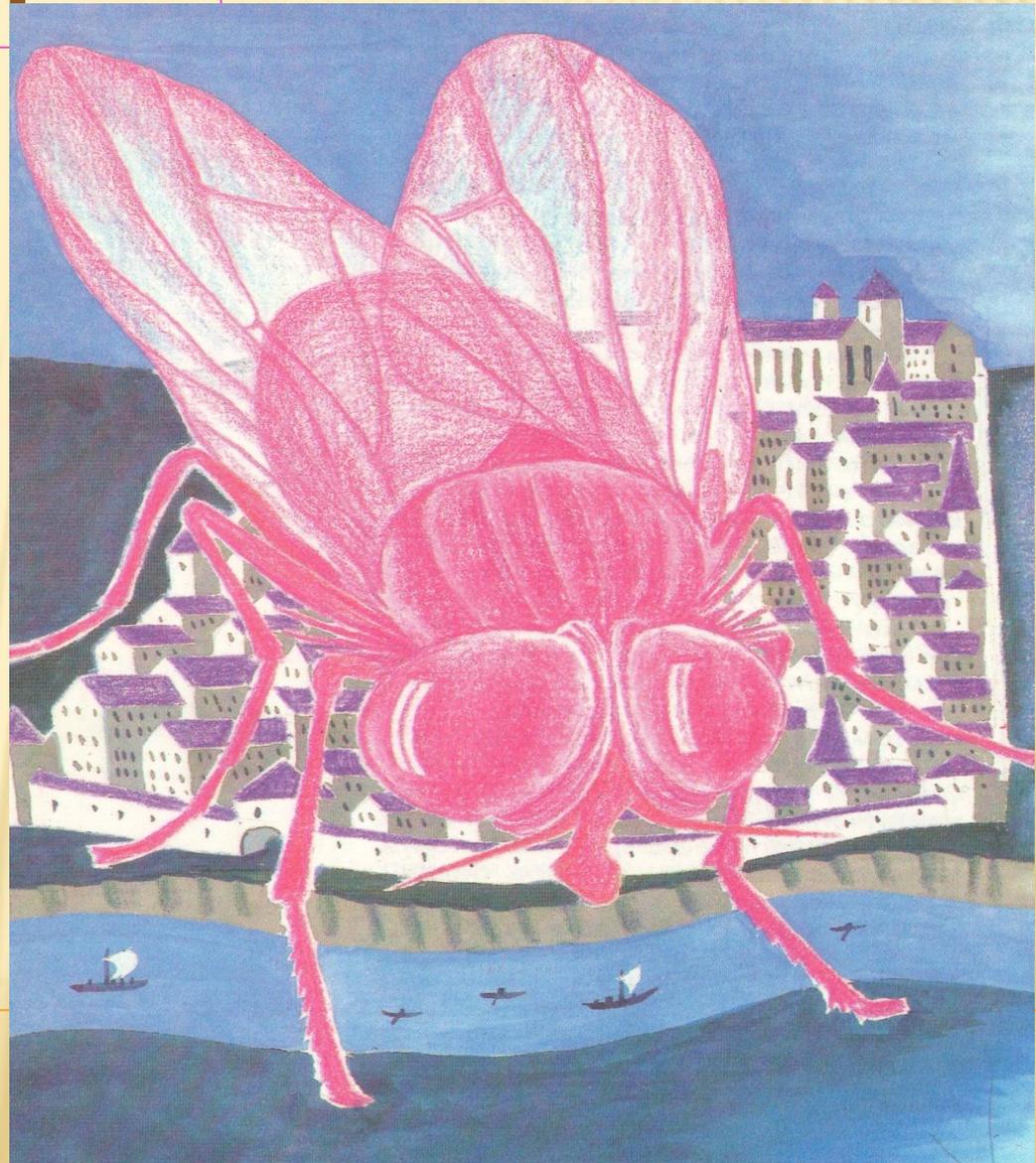
**ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ ПОМОГАЕТ  
САМОЛЕТУ ТОЧНО  
СОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В  
ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ НАД  
АЭРОПОРТОМ**



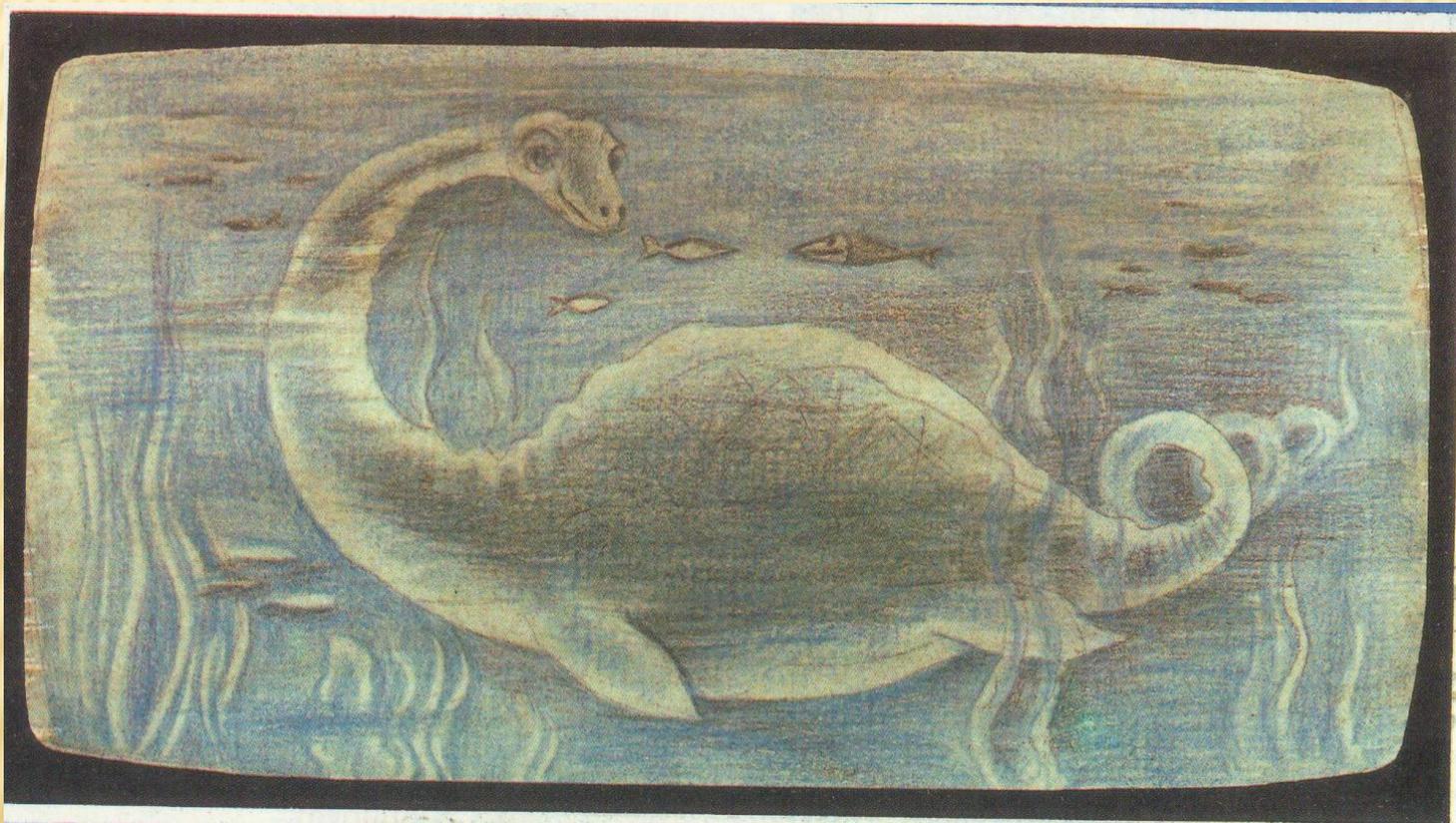
**СВЕТОВАЯ ЛОКАЦИЯ  
ЛУНЫ.**

# ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП

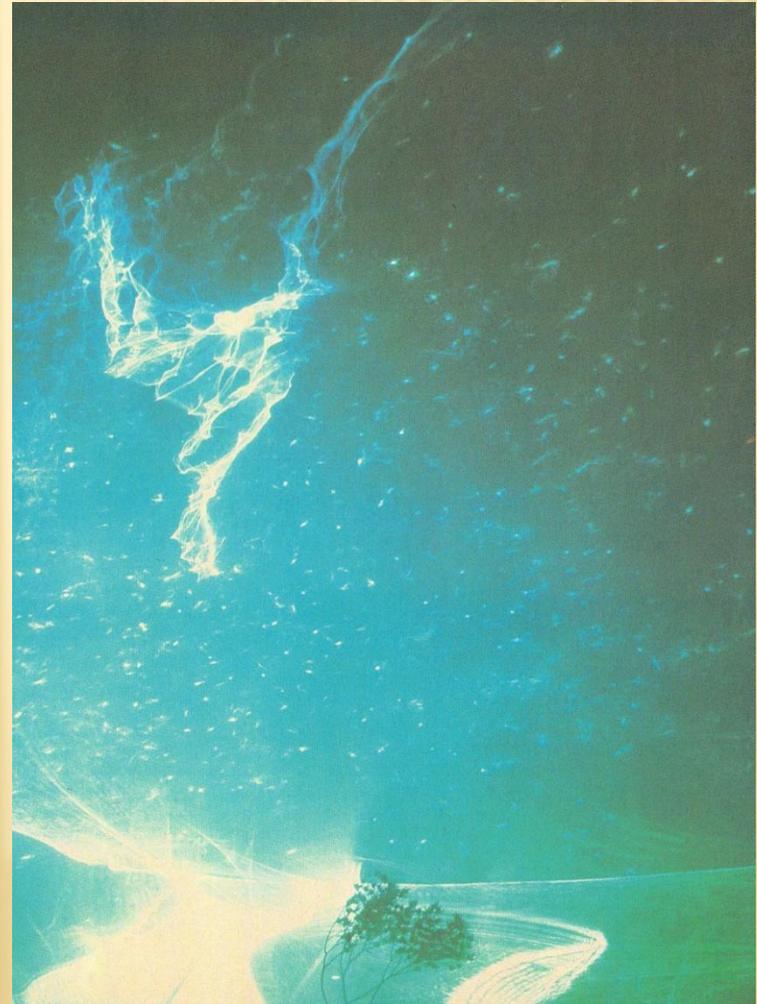
Если изображение мухи в голографическом микроскопе можно увидит с увеличением в миллион раз, то представляете, какие детали жизни микромира откроются людям!....



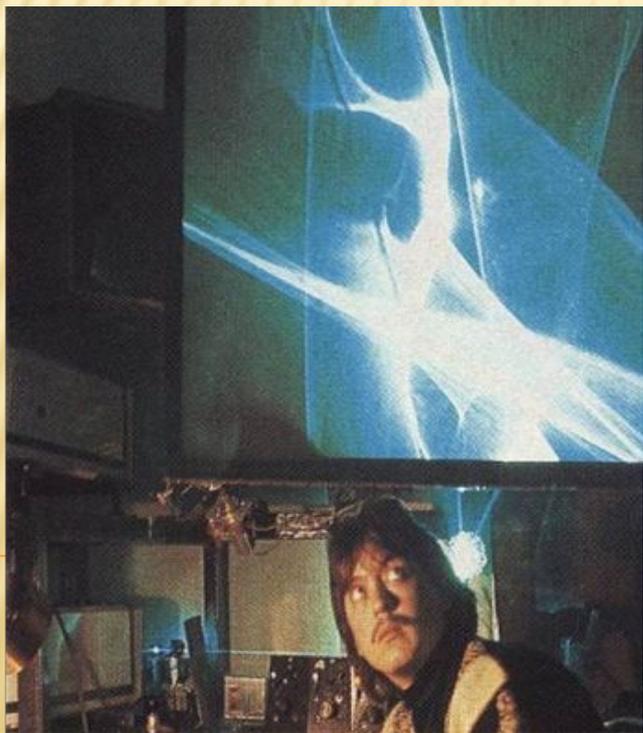
# АКУСТИЧЕСКАЯ ГОЛОГРАМА



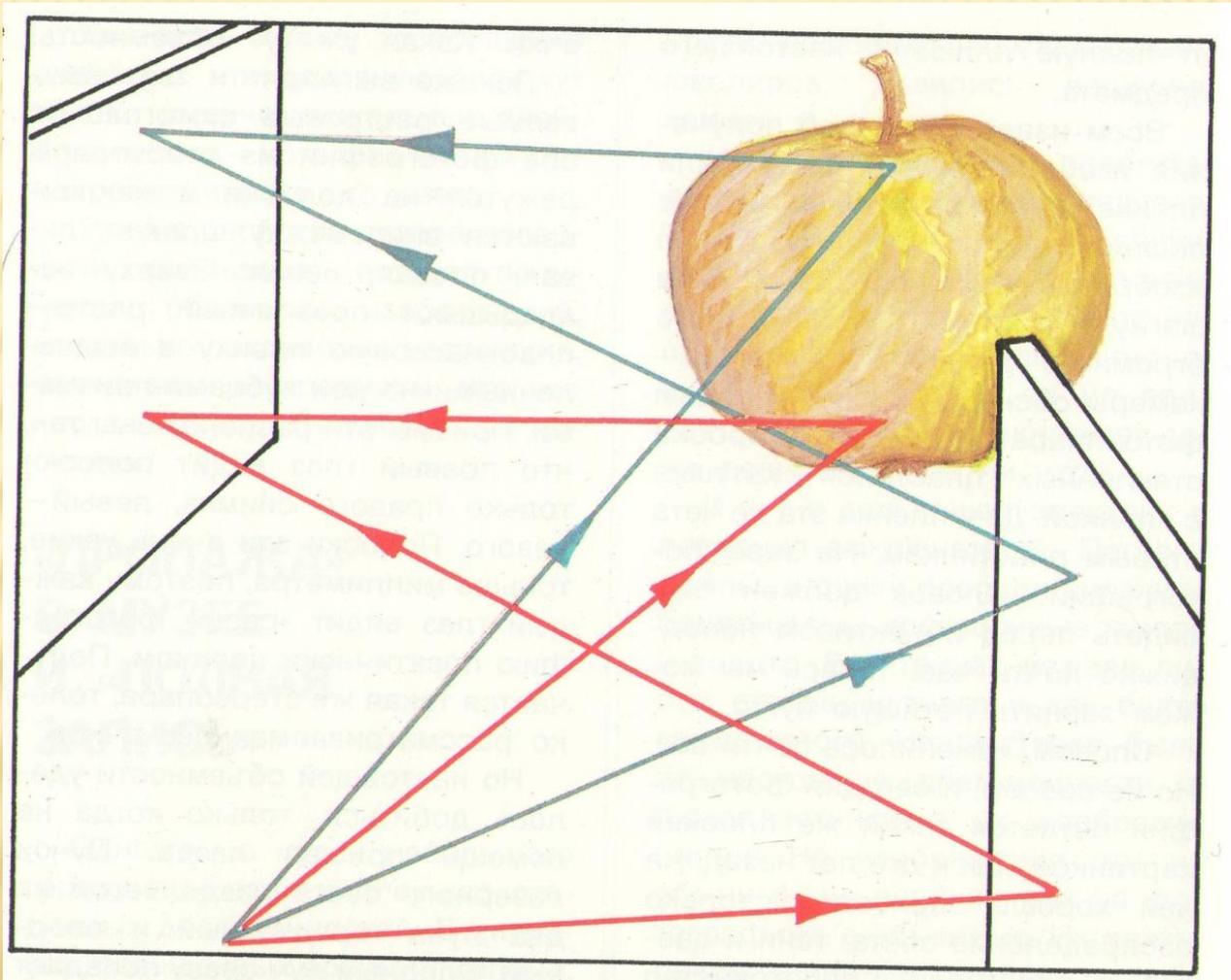
# Картины, нарисованные ЛАЗЕРНЫМ ЛУЧОМ



**Какие только  
эффекты не  
удаётся  
создать с  
помощью**



# ОБЪЁМНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРЕДМЕТА



# ЛУЧ - ОРУЖИЕ

## СОЛНЕЧНОЕ ОРУЖИЕ АРХИМЕДА

Город Сиракузы со всех сторон окружён врагами. Корабли противника закрыли доступ к городу с моря. В городе начался голод. Но в Сиракузах жил великий учённый Архимед, который уже придумал множество хитроумных машин, помогающих оборонять город, и греки надеялись, что и в этот раз его изобретения поможет одолеть врага.



# Лазер точно наводит на цель

---



# СПАСИБО ЗА ПРОСМОТР

Презентацию выполнил: ученик  
11 класса, Склярков Игорь.  
Руководитель: учитель физики  
Кулешова Л.И.

---