

Презентация по физике.

«ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРОВ В ОРГТЕХНИКЕ».

Презентацию подготовил
Студентом первого курса
группы А-115
Виктор Бондаренко

Одним из крупнейших достижением науки и техники XX века, является создание генераторов индуцированного электромагнитного излучения — лазеров.

Поскольку лазерное излучение является электромагнитной волной, логично предположить, что лазерный луч можно использовать для передачи информации примерно так же, как мы передаем информацию с помощью радиоволн.

С появлением полупроводниковых лазеров появилась возможность использования их для записи и чтения информации на информационных носителях — лазерных компакт — дисках, в манипуляторах и сканерах.

Создание лазера

А.М. Прохоров



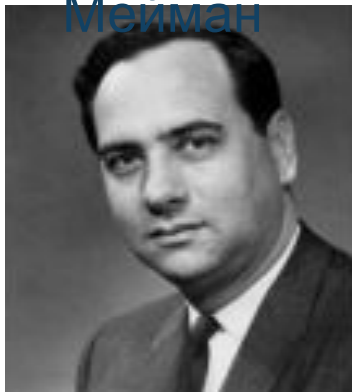
С 1960 года Прохоров создал ряд лазеров различных типов: лазер на основе двухквантовых переходов (1963), ряд непрерывных лазеров и лазеров в ИК-области, мощный газодинамический лазер.

Ч. Таунс



Созданные лазеры Таунс применил для высокоточной проверки эффектов теории относительности, для проведения исследований в области биологии и медицины

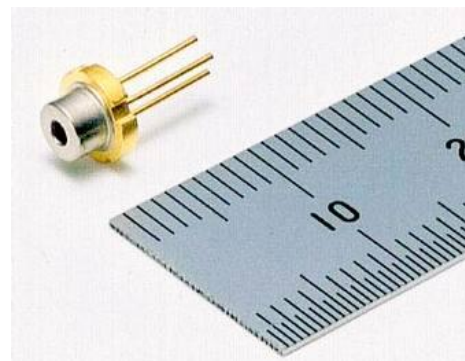
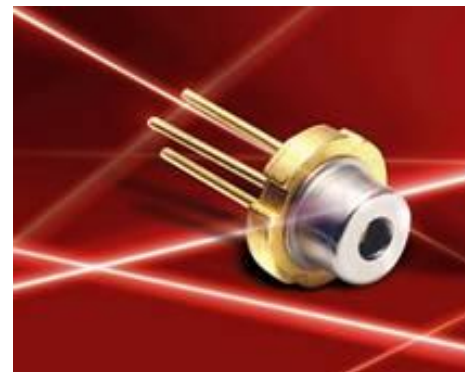
Т.
Мейман



В 1960 г. создал лазер в оптическом диапазоне работающий на рубине.

Преимущества лазерного излучения:

1. Лазеры способны создавать пучки света с очень малым углом расхождения (около 10^{-5} рад).
2. Свет лазера обладает исключительной монохроматичностью. В отличие от обычных источников света, атомы которых излучают свет независимо друг от друга, в лазерах атомы излучают свет согласованно. Поэтому фаза волны не испытывает нерегулярных изменений.
3. Лазеры являются самыми мощными источниками света. В узком интервале спектра кратковременно (в течение промежутка времени продолжительностью порядка 10^{-13} с) у некоторых типов лазеров достигается мощность излучения 10^{17} Вт/см²



Полупроводниковые лазеры

Устройства в оргтехнике, в которых применяются лазеры



Принтеры



Дисководы

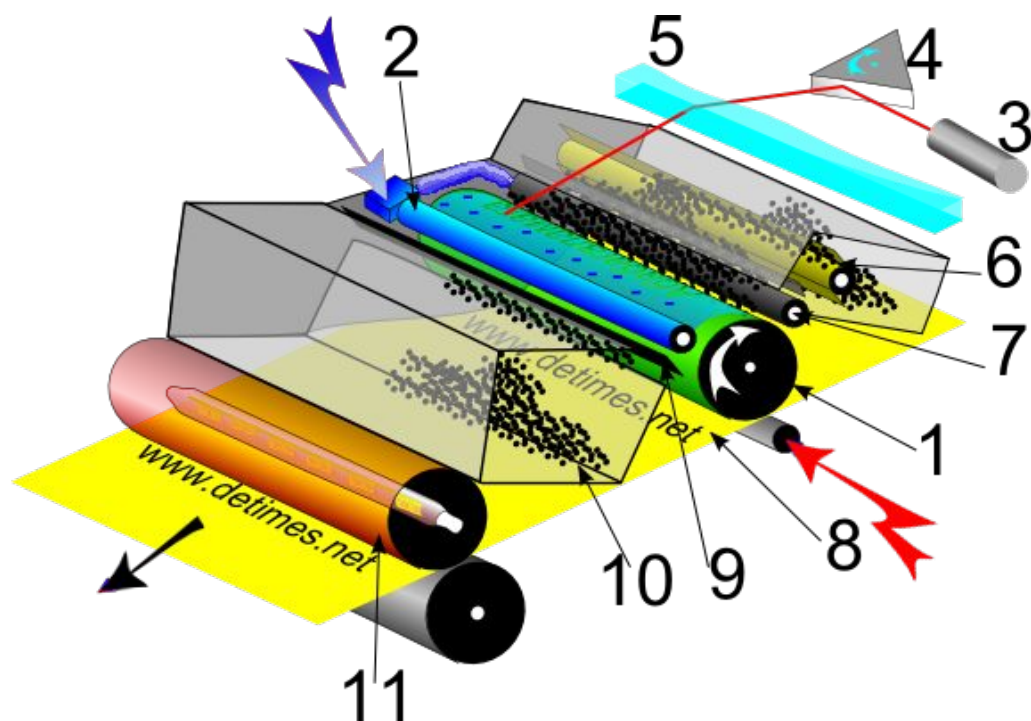


Мышь



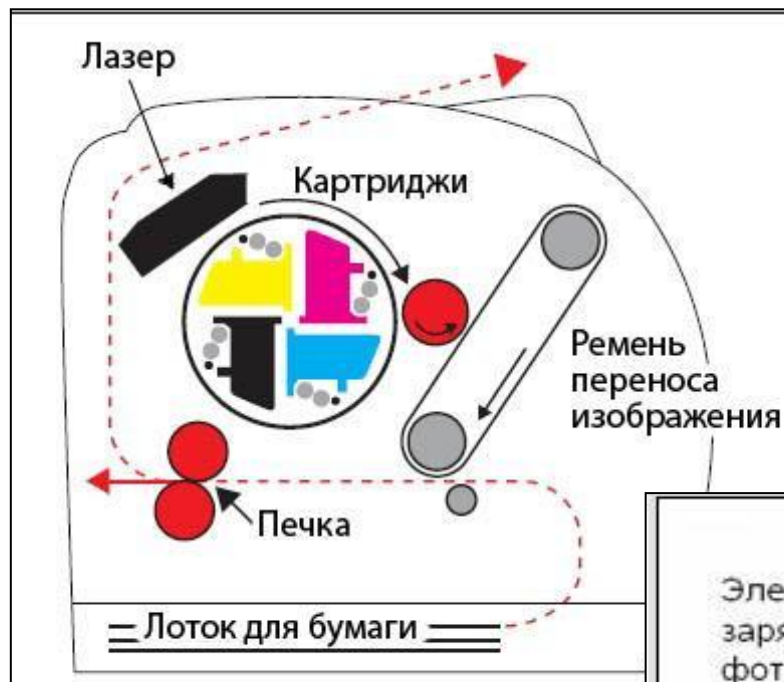
Лазерный штрих-код

Устройство лазерного принтера



- 1) Фотовал
- 2) Зарядный валик
- 3) Лазер
- 4) Зеркало
- 5) Распределительная линза
- 7) Магнитный вал
- 8) Бумага
- 9) Дозирующее лезвие
- 10) Тонер
- 11) Печка

Принцип работы лазерного принтера



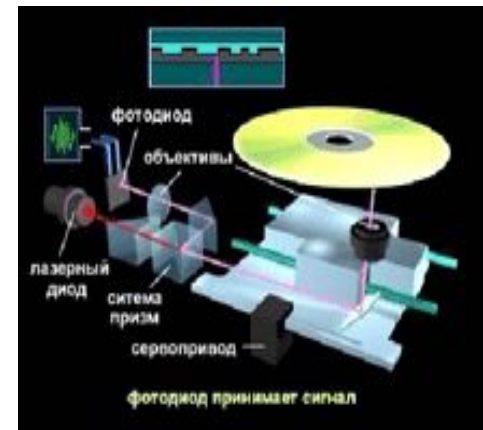
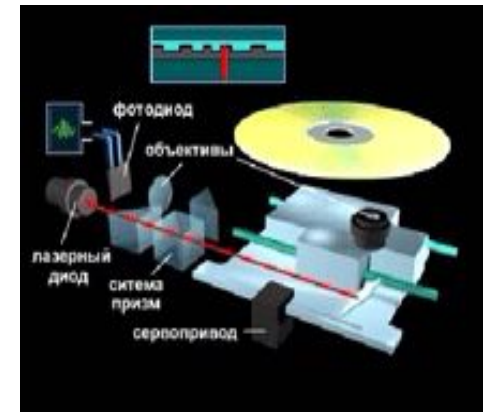
Оптические (лазерные) дисководы



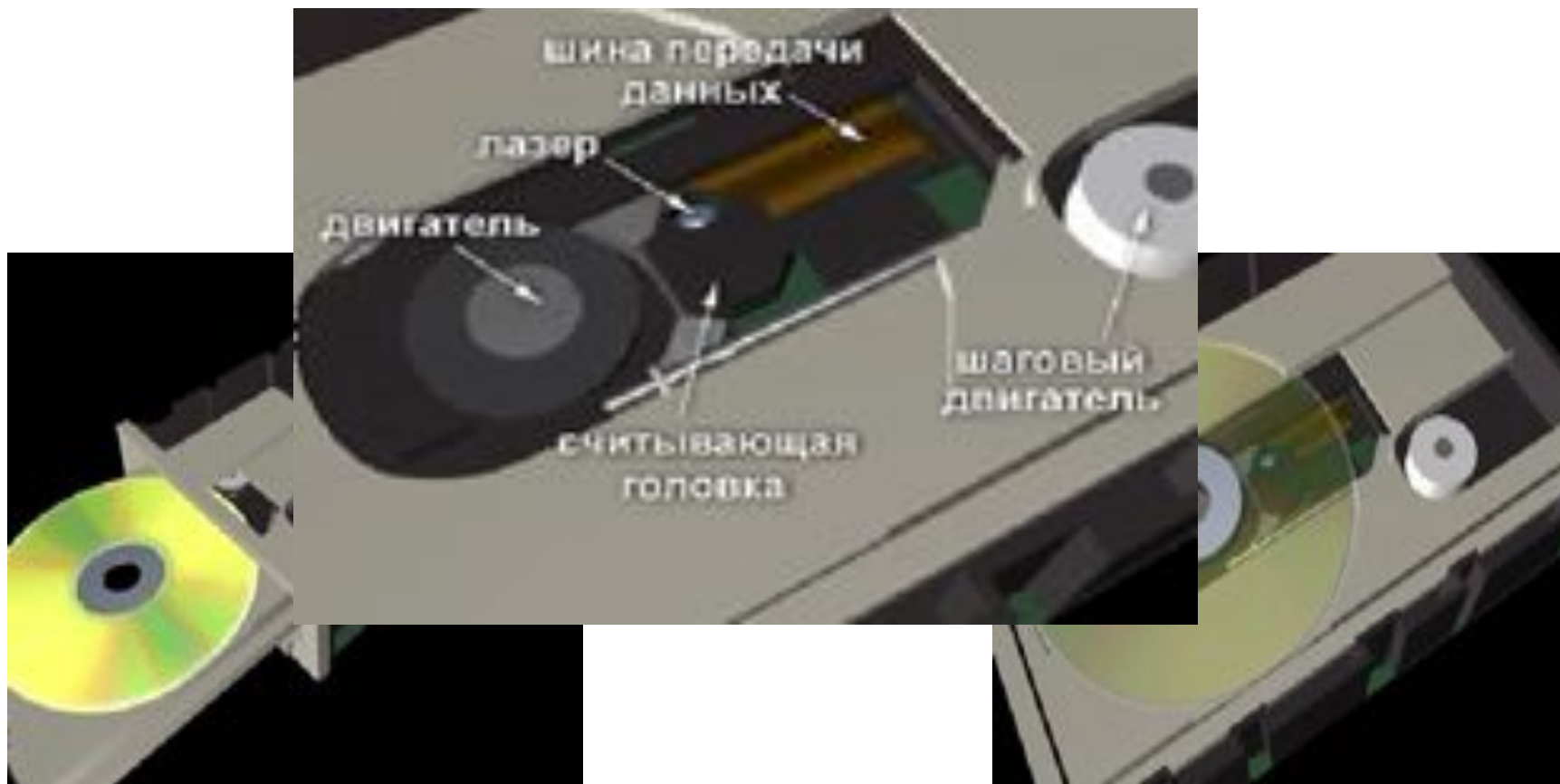
Дисковод —
электро­механическое
устройство, позволяющее
осуществить чтение/запись
информации на цифровые
носители имеющие форму диска.
При этом носитель может быть
съёмным или встроенным в
устройство.

Принцип работы дисководов

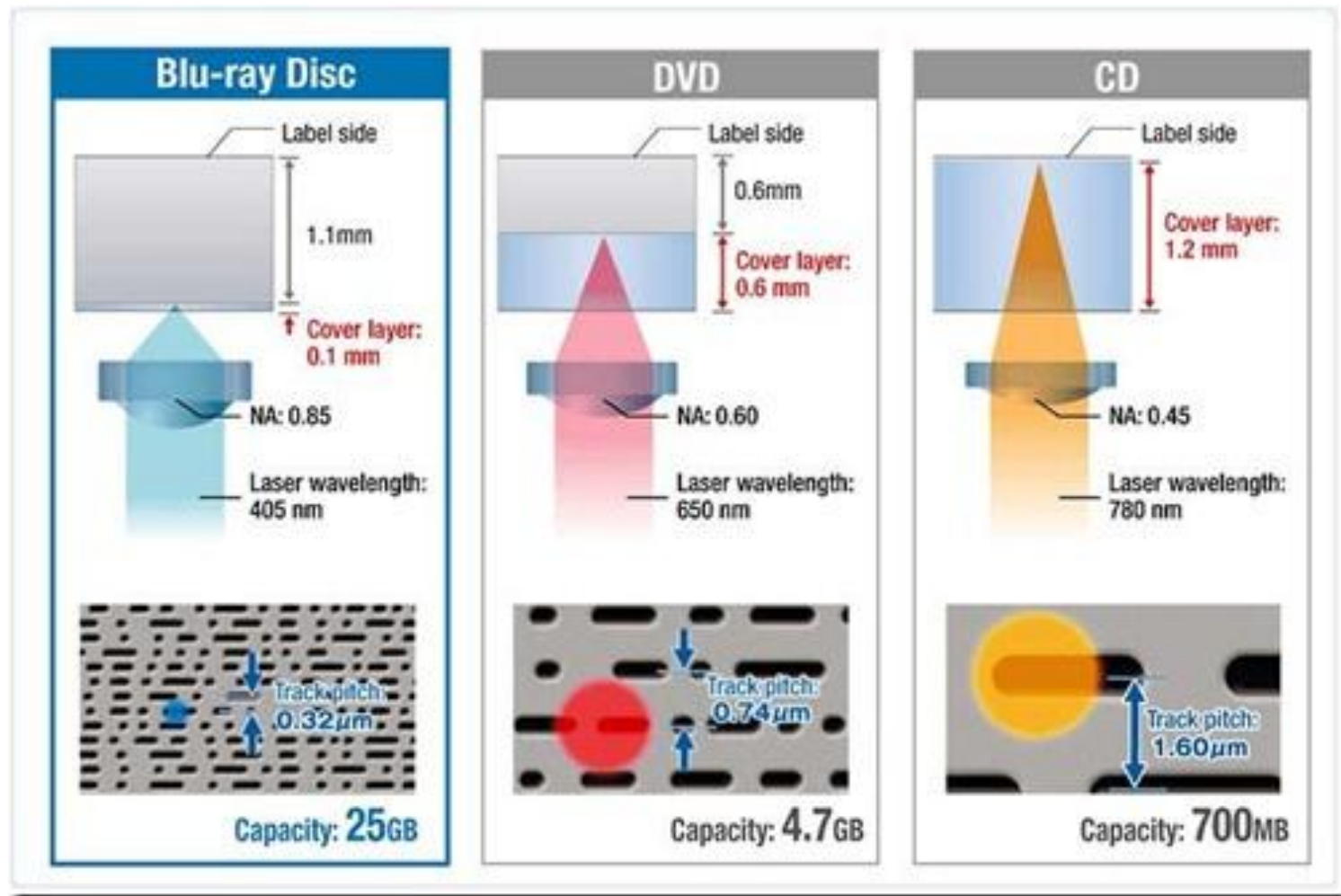
Луч проникает сквозь защитный слой пластика и попадает на отражающий слой алюминия на поверхности диска. При попадании его на выступ, он отражается на детектор и проходит через призму, отклоняющую его на светочувствительный диод. Если луч попадает в ямку, он рассеивается и лишь малая часть излучения отражается обратно и доходит до светочувствительного диода. На диоде световые импульсы преобразуются в электрические, яркое излучение преобразуется в нули, слабое - в единицы. Таким образом, ямки воспринимаются дисководом как логические нули, а гладкая поверхность как логические единицы.



Внутреннее устройство дисководов

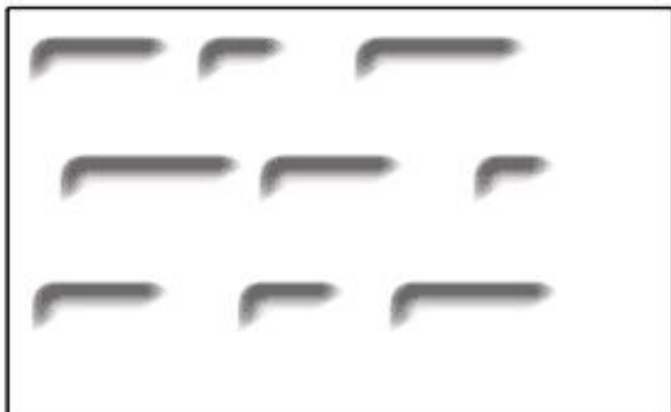


Чтение оптических дисков

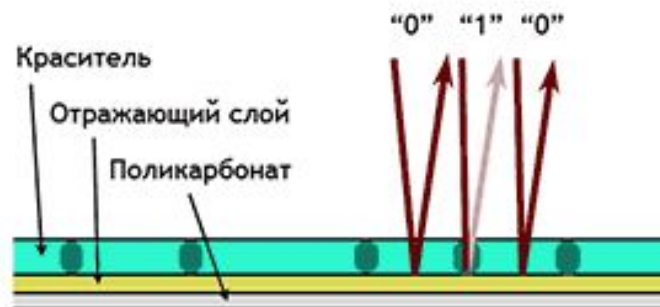
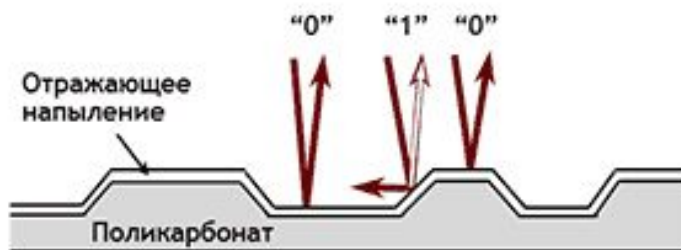
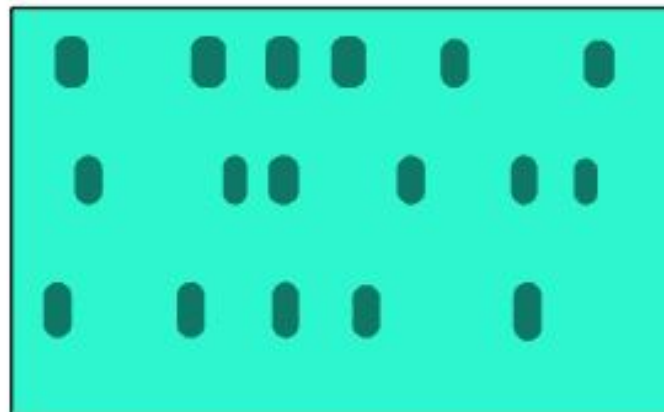


Запись оптических дисков

Прессованный диск (-ROM)



Записываемый диск (-R/+R)



Лазерные мыши

В последние годы была разработана новая, более совершенная разновидность оптического датчика, использующего для подсветки полупроводниковый лазер.

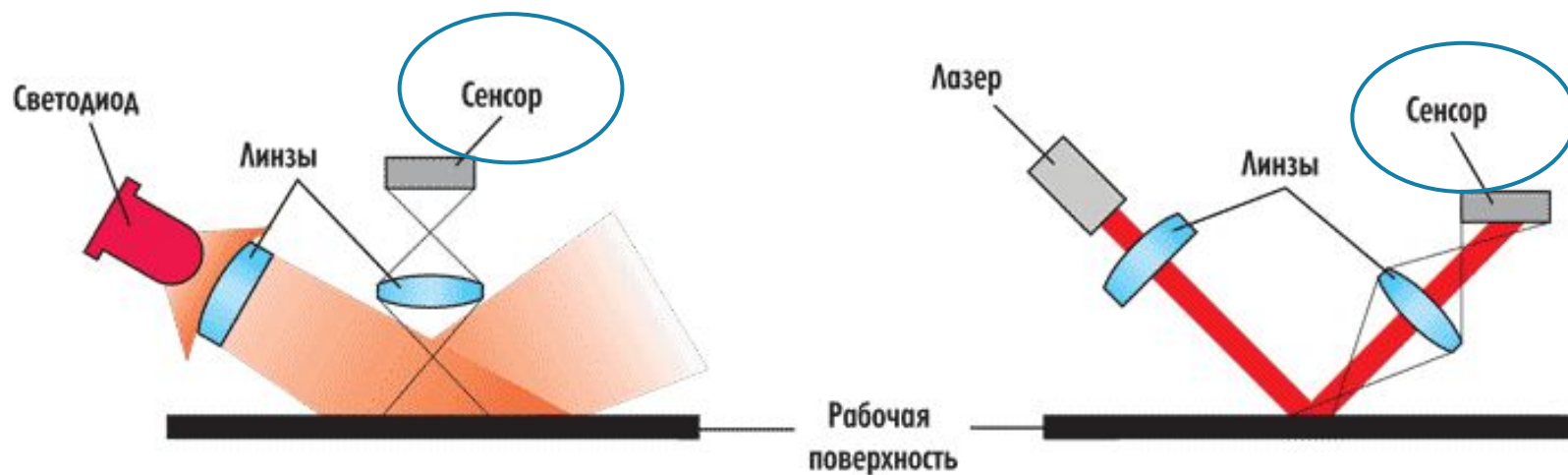


Принцип работы оптической МЫШИ

Мышка воспринимает свое перемещение и на компьютер уже передает данную информацию. В ответ на движения мышки специальная программа на компьютере производит действие в ответ на экране, которое характеризует направление перемещения и его расстояние. С помощью мышки пользователь может управлять курсором в универсальных интерфейсах типа оконных. Это и есть манипулятор с элементами интерфейса.

Снимки поверхности и их дальнейшая обработка, и передача информации компьютеру, выполняются в лазерных мышках, так же как и в оптических, при помощи аналогичных сенсоров. И особо принципиальной разницы в работе обоих видов нет.

Отличие оптической мышки от лазерной



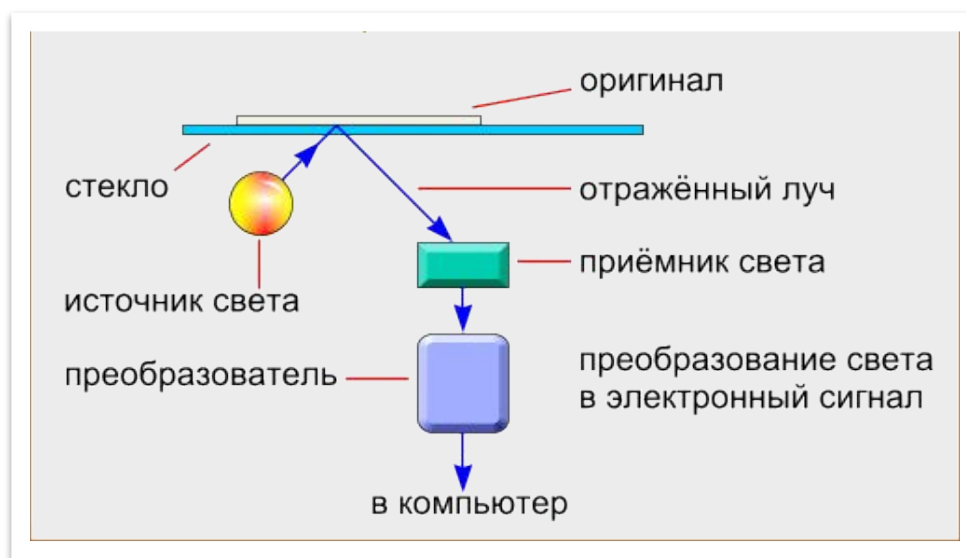
Лазерные сканеры штрих-кода



С самого момента разработки лазер называли устройством, которое само ищет решаемые задачи. Лазеры нашли применение в самых различных областях.

Лазер стал одним из самых значимых изобретений XX века.

Принцип работы сканеров



Сканер — оптическое устройство, которое при помощи АЦП создает цифровое описание изображения внешнего для ЭВМ образа объекта и передает его посредством системы ввода/вывода в ЭВМ

Устройство лазерного сканера штрих-кода



Источники информации:

- Интернет ресурсы:
- <http://skorpom.ru/stati/opticheskie-myshi-pervogo-pokolenija/Page-3.html>
- <http://skorpom.ru/stati/giroskopicheskie-myshi/Page-2.html>
- http://specural.com/view_machine.php?id=4670
- <http://www.shark.ru/articles/1683/>