

***Машины должны  
работать.  
Люди должны  
думать.***

***Девиз компании***

***«IBM»***

# **Тема: Сканеры.**

**Цель: Сформировать навыки  
определения сканеров,  
программного обеспечения.**

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Сканер

Распознавание текста

Fine Reader

ПЗС

ФЭУ

# Сканер

(англ. *scanner*, от *scan* «пристально разглядывать, рассматривать») — это устройство ввода, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта. Процесс получения этой копии называется сканированием.

# Сканер

- ❖ Способ формирования (кодирования) изображения – линейный, матричный.
- ❖ Тип кинематического механизма (способу перемещения фоточувствительного элемента сканера и носителя изображения относительно друг друга). – настольные и ручные.
- ❖ Тип сканируемого изображения – черно-белый, полутоновый, цветной).
- ❖ Степень прозрачности оригинала – отражающий, прозрачный.
- ❖ Аппаратный интерфейс – специализированный, стандартный.
- ❖ Программный интерфейс – специализированный, TWAIN – совместимый.

# Особенности сканера

Сканер воспринимает свет – с помощью ПЗС (приборов с зарядовой связью) или ФЭУ (фотоэлектронных умножителей)

# Сканер

Технология считывания данных в современных устройствах оцифровывания изображений основана на использовании светочувствительных датчиков (фотодатчик) двух типов:

- **Прибор зарядовой связи (ПЗС)**
- **Фотоэлектронный умножитель (ФЭУ)**

# Сканер

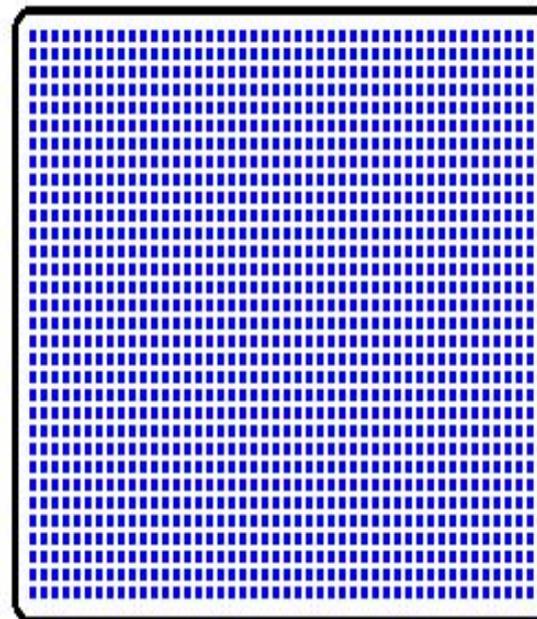
**Прибор зарядовой связи (ПЗС) -** электронный фотоприемник, состоящий из множества миниатюрных фоточувствительных элементов, которые формируют электрический заряд, пропорциональный интенсивности падающего на них света, и конструктивно выполняются в виде матриц или линеек.

# Сканер

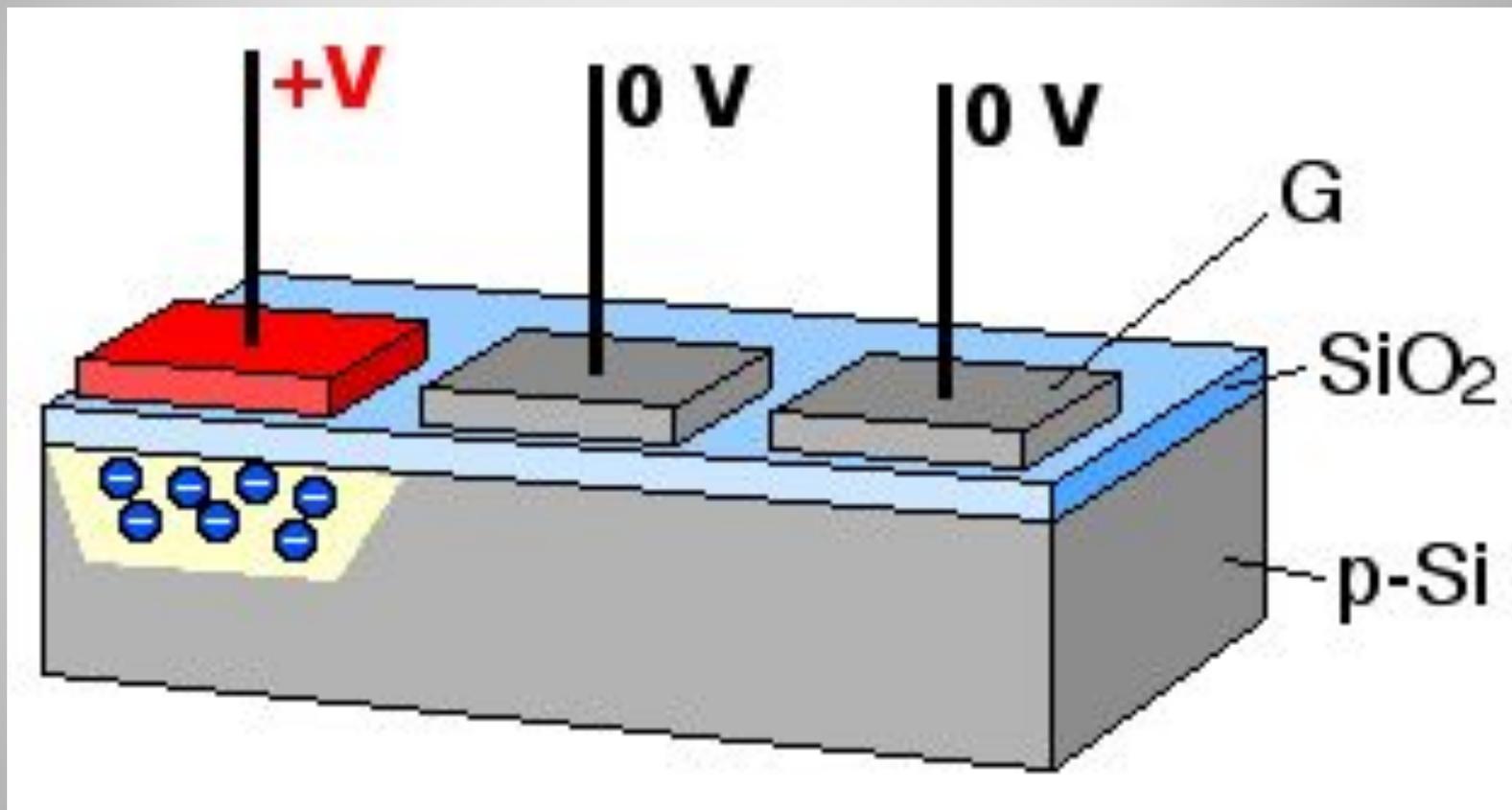
ПЗС линейка



ПЗС матрица



# Сканер



# Сканер

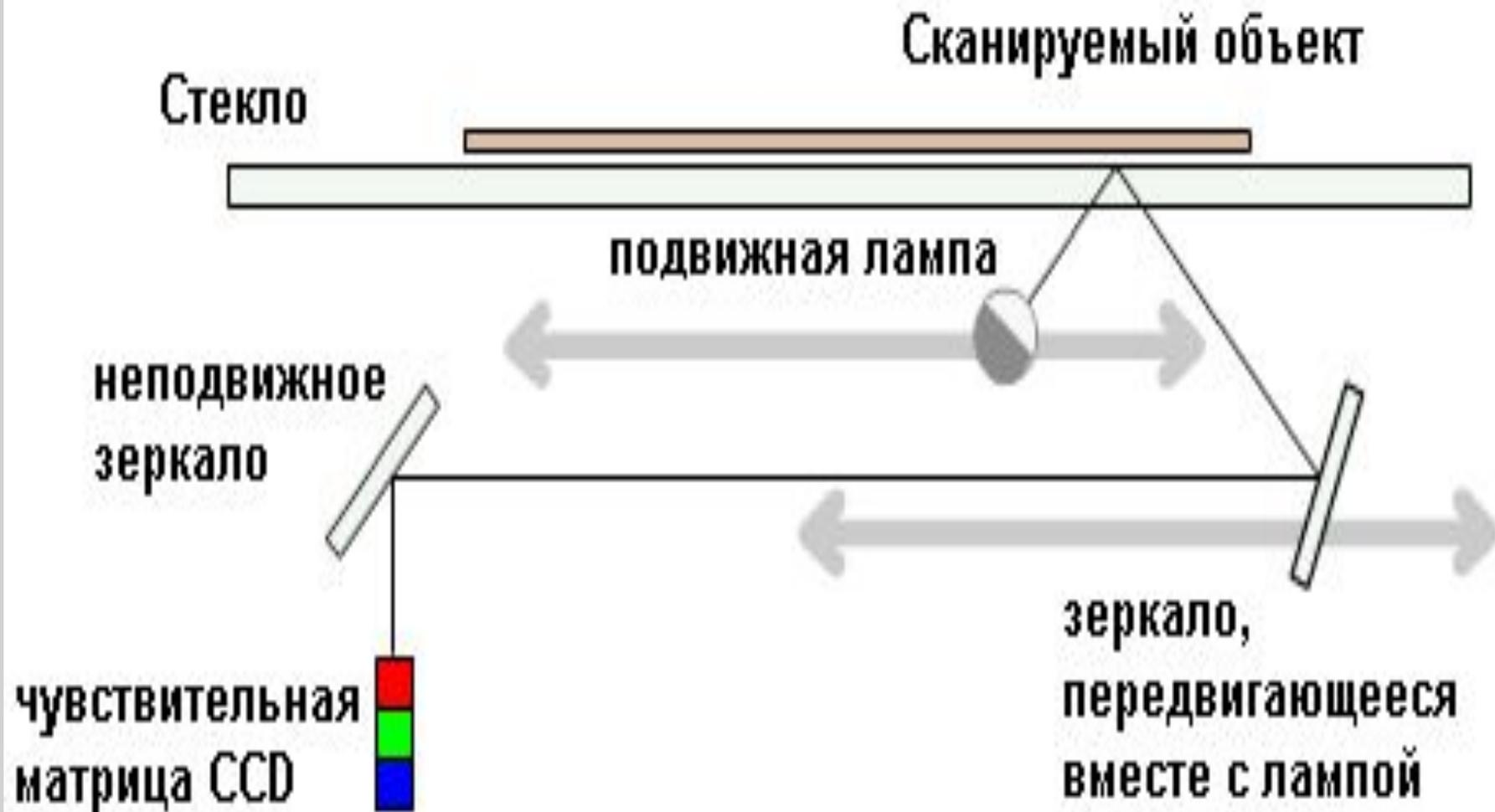
## Фотоэлектронный умножитель (ФЭУ)-

представляет электровакуумный прибор, внутри которого расположены электроды — катод, анод и диноды.

# Сканер



# Схема действия сканера



## Принцип работы сканера:

Свет, отражаемый от объекта, благодаря системе зеркал попадает на чувствительную матрицу, потом на аналого-цифровой преобразователь и далее передается компьютеру. Программное обеспечение пошаговые полоски объекта объединяет в общее изображение.

# Виды сканеров

## Сканер

**Планшетный**

**Ручной**

**Протяжный**

**Книжный**

**Планетарный**

**Барабанный**

**Слайд-сканер**

**Сканер для штрих-кода**

# Планшетный сканер

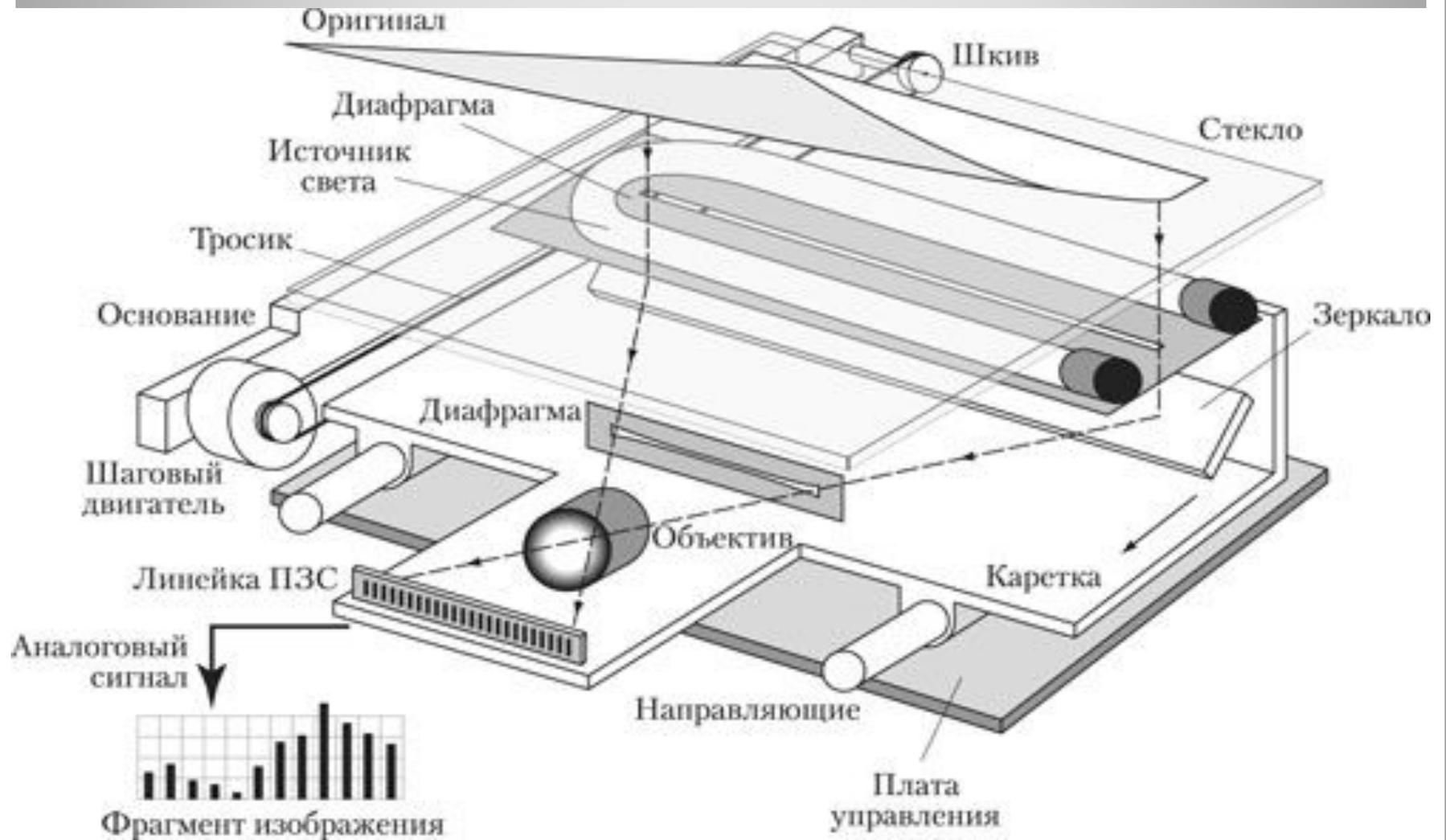
Наиболее распространённый вид сканеров

## ***Достоинства:***

- высокое качество изображения
- удобство в использовании
- недорогая стоимости.



# Планшетный сканер



# Ручной сканер

Это портативный вариант сканера.

## **Достоинства:**

- ✓ **Мобильность**
- ✓ **Компактность**
- ✓ **Самодостаточность** (Его можно использовать отдельно от компьютера, все отсканированные изображения сохраняются на карте памяти)

## **Недостатки:**

- ✓ **Низкое качество получаемых изображений**
- ✓ **Возможность перекоса при сканировании**

# Ручные сканеры



# Протяжный сканер

Лист бумаги вставляется в щель и протягивается по направляющим роликам внутри сканера мимо лампы.

## **Достоинства:**

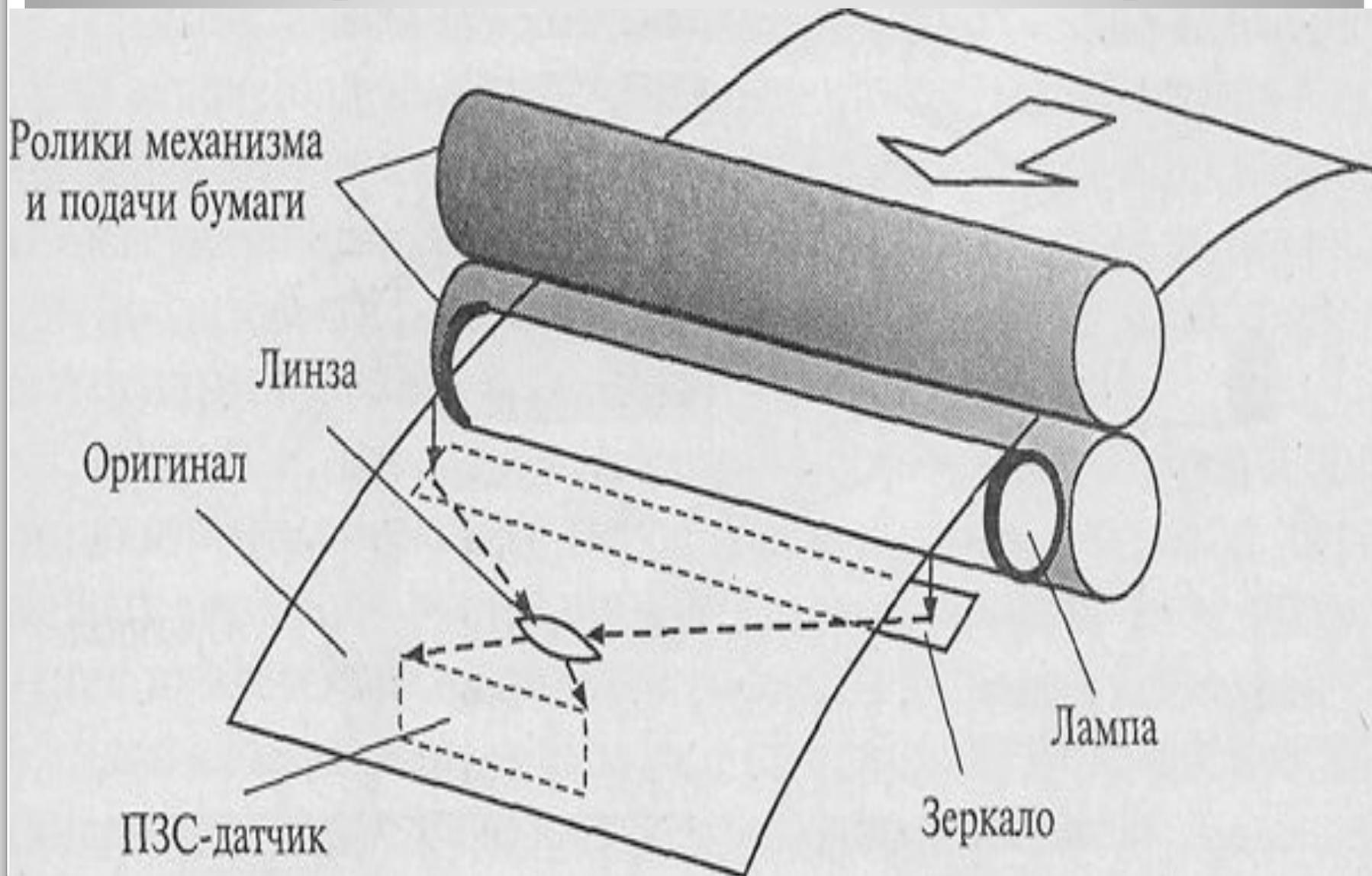
- имеет меньшие размеры, по сравнению с планшетным
- имеют устройство автоматической подачи, что позволяет быстро сканировать большое количество документов

## **Недостатки:**

- может сканировать только отдельные листы



# Протяжный сканер



# Книжный сканер

Предназначены для сканирования брошюрованных документов.

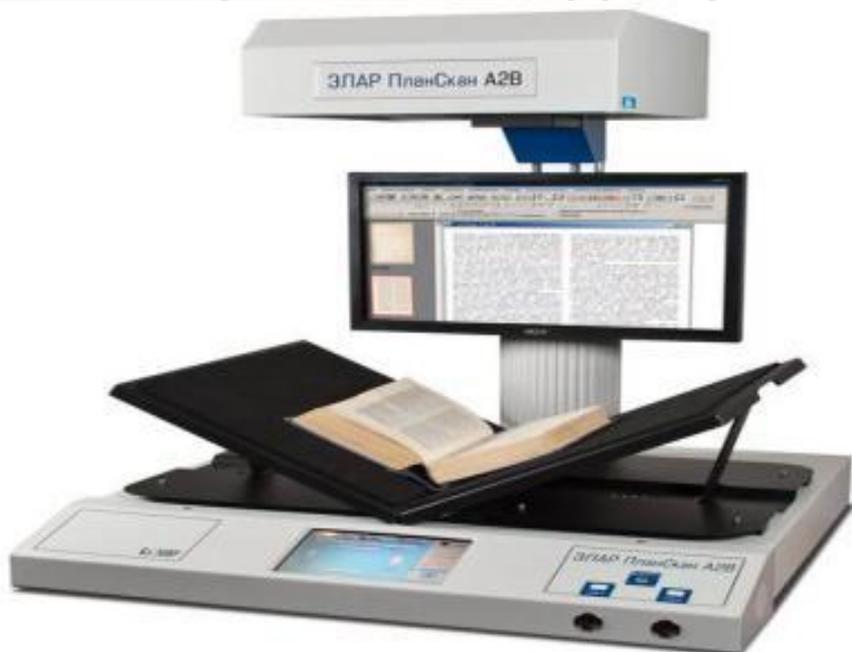
## **Достоинства:**

- ✓ Высокая скорость сканирования
- ✓ Функция "устранения перегиба" книги, которая обеспечивает отличное качество отсканированного изображения

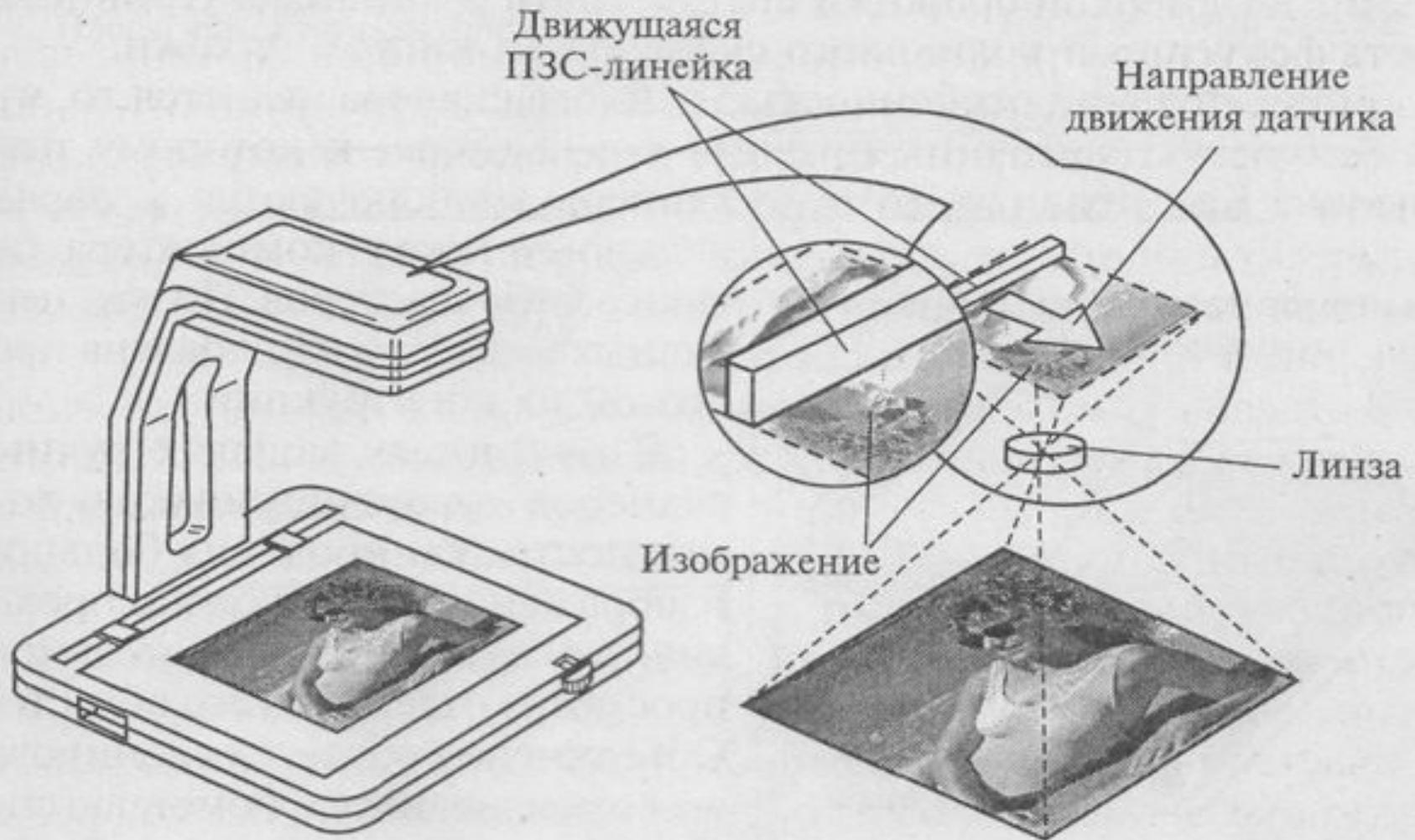


# Планетарный сканер

Применяются для сканирования книг или легко повреждающихся документов. При сканировании нет контакта со сканируемым объектом. Сканирование производится лицевой стороной вверх - таким образом позволяя повысить сохранность документов в архиве.



# Планетарный сканер

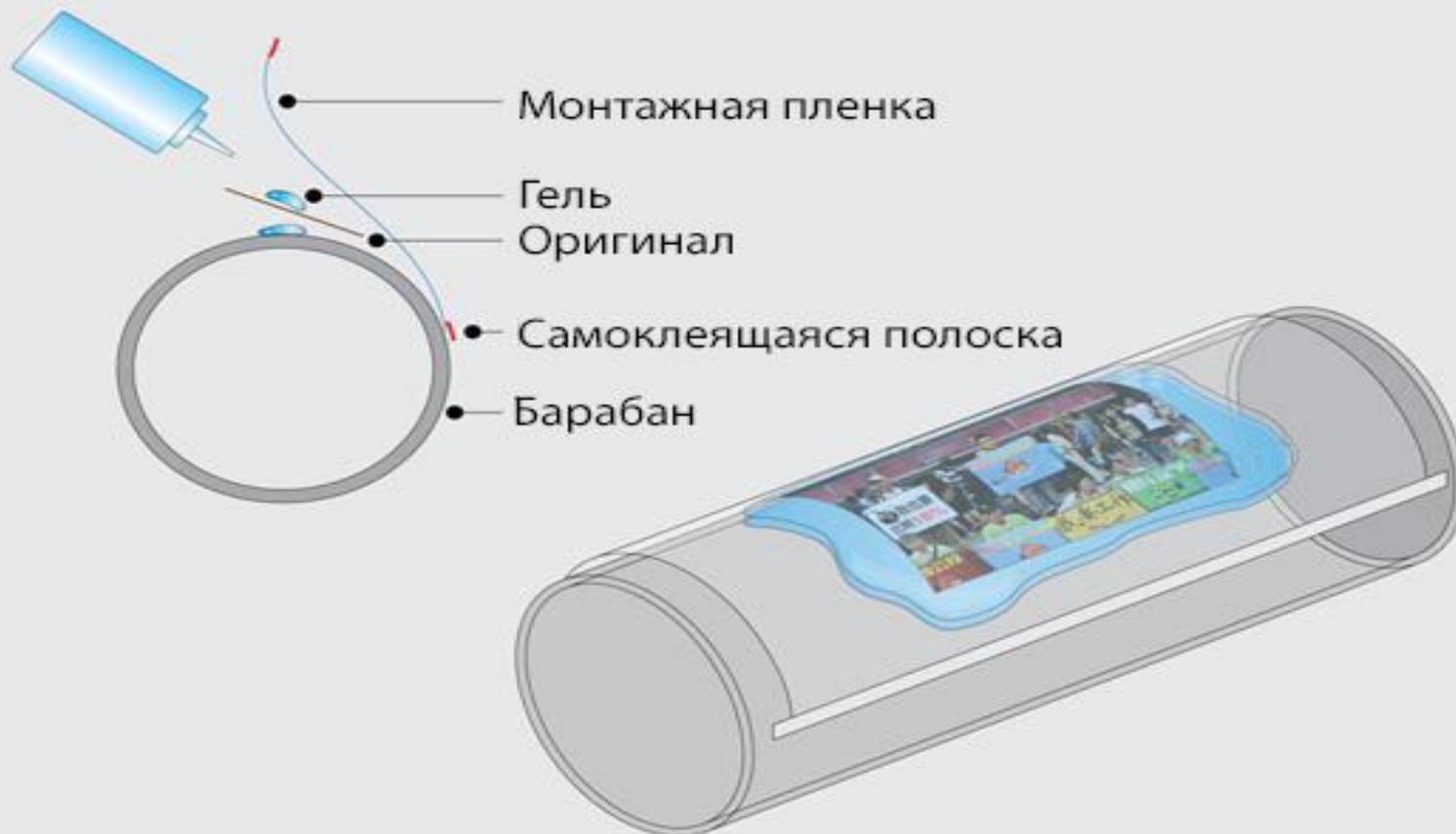


# Барабанный сканер

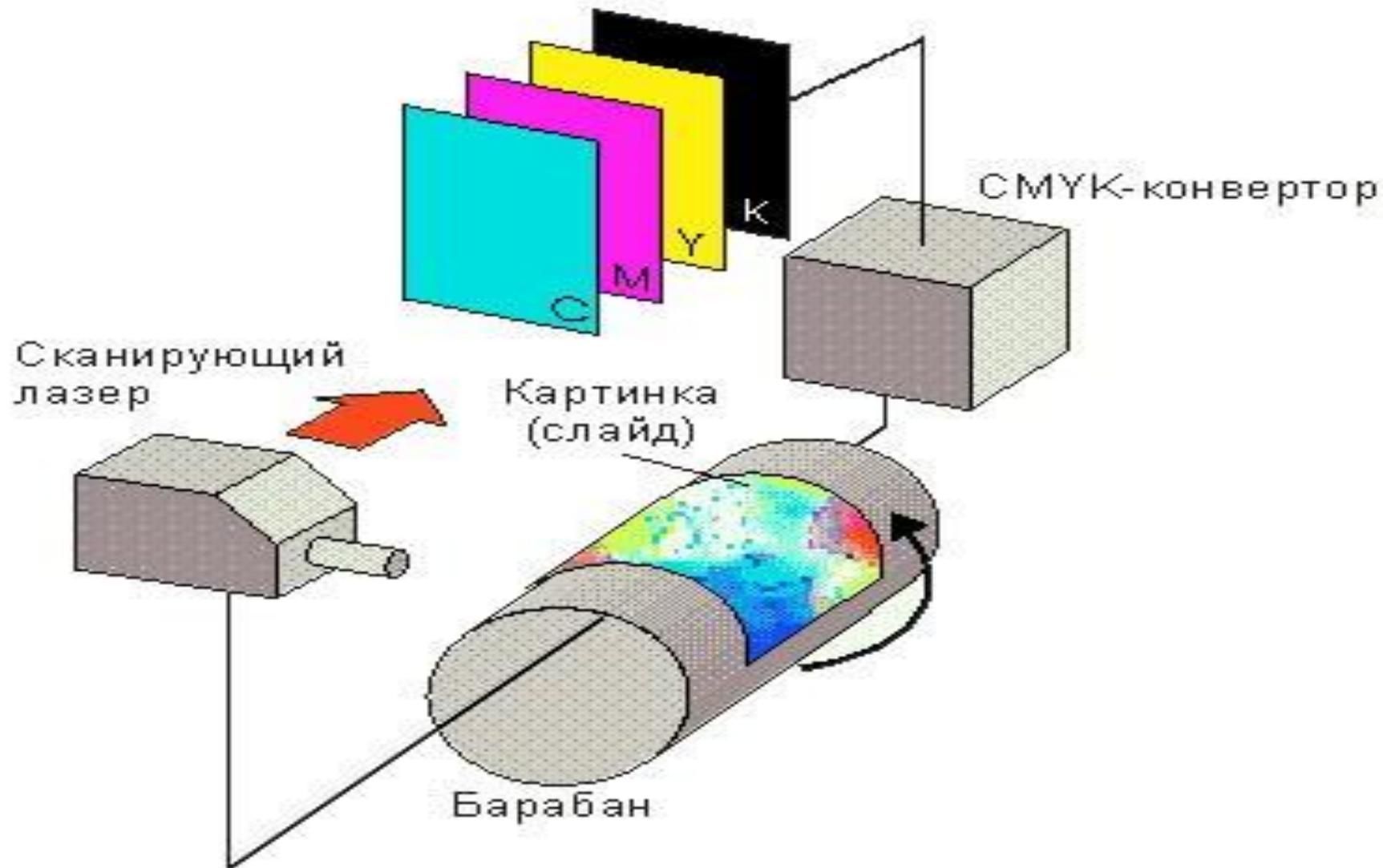
Устройство для высококачественного профессионального сканирования как прозрачных, так и непрозрачных оригиналов. Основная область применения барабанных сканеров – полиграфия. К достоинствам этих устройств относится высокая разрешающая способность и очень сильная светочувствительность,



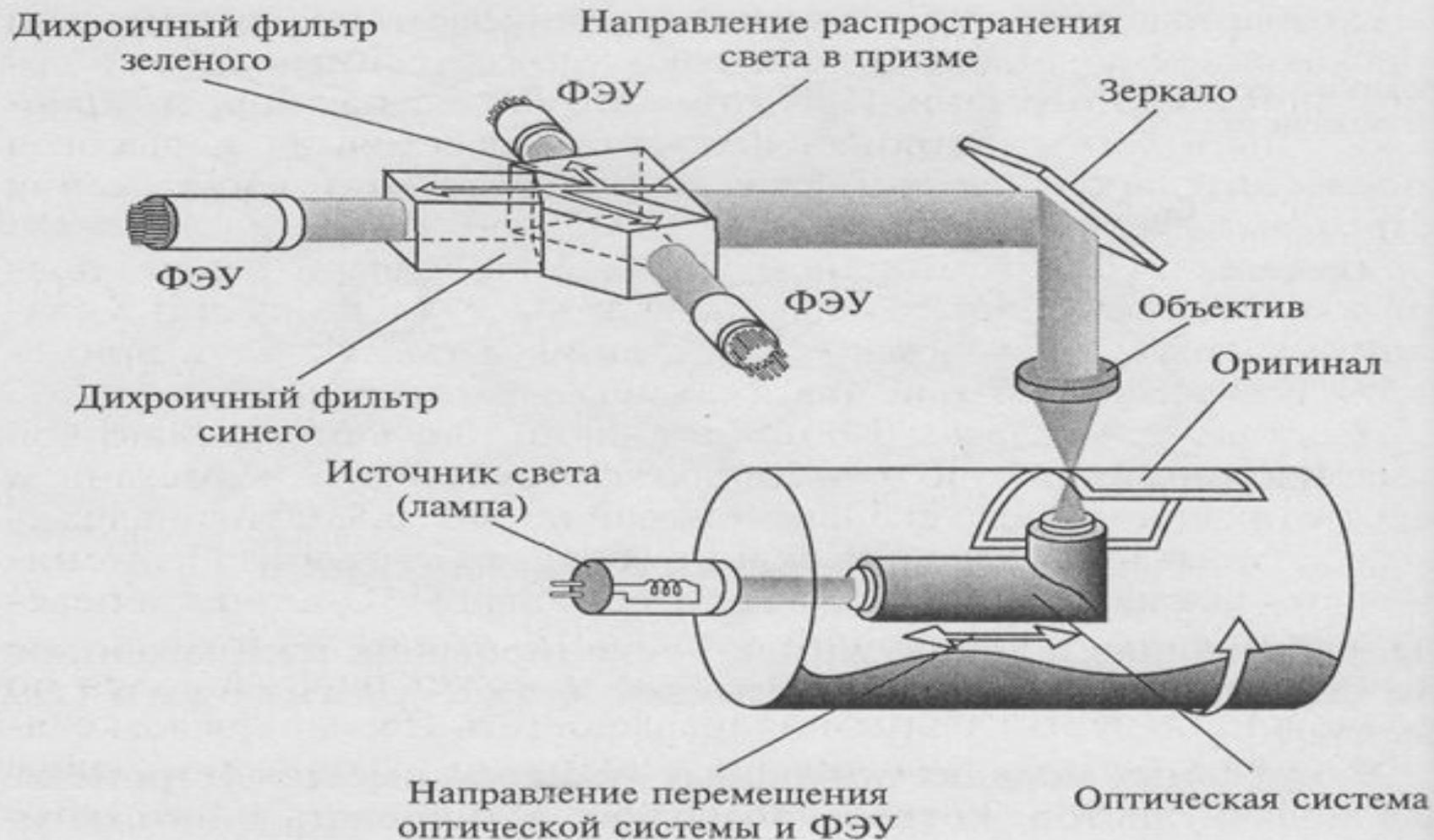
# Барабанный сканер



# Барабанный сканер



# Барабанный сканер



# Слайд сканер

Устройство, преобразующее изображение с фотографического негатива или диапозитива в цифровой файл.

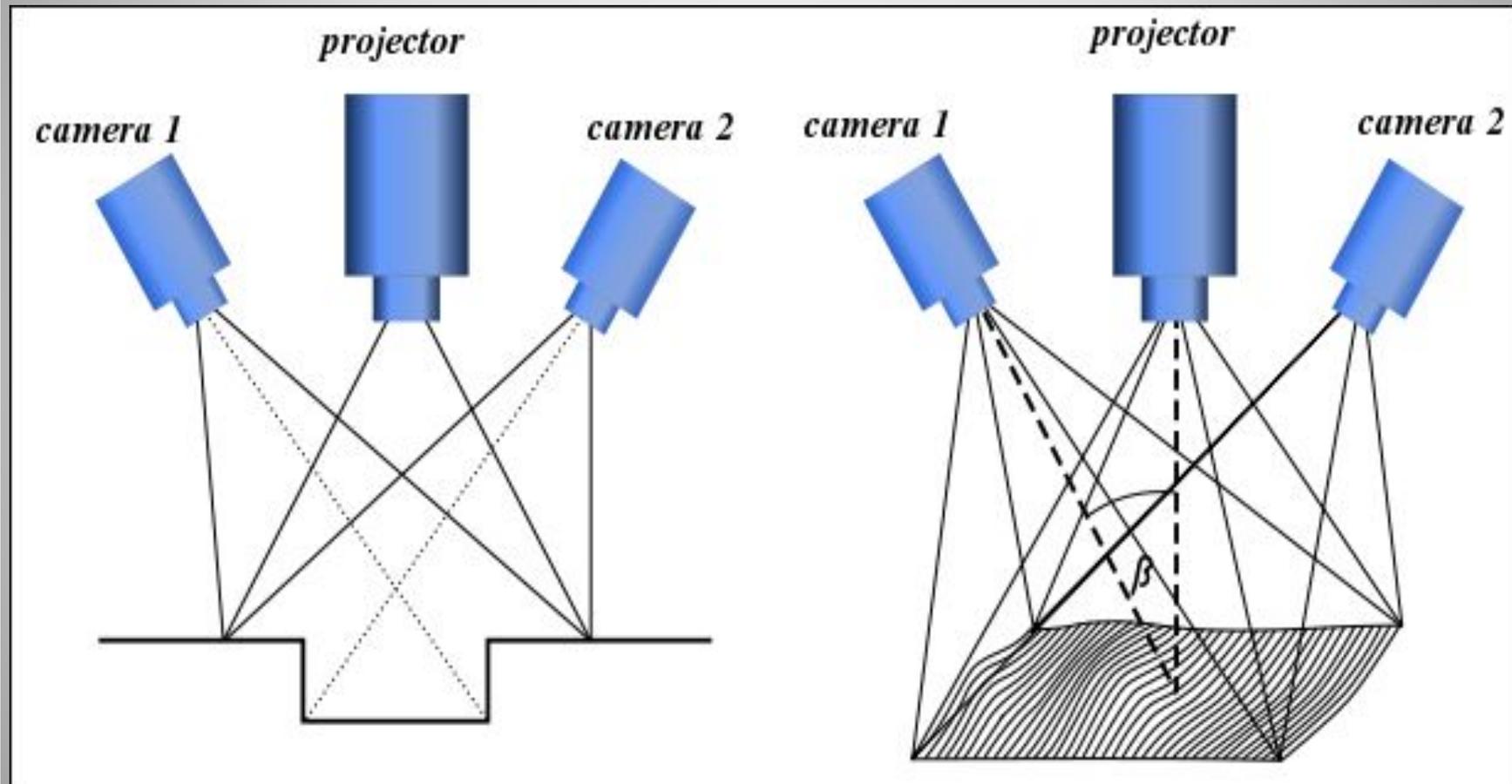


# 3D - сканеры

устройство, анализирующее физический объект и на основе полученных данных создающее его 3D-МОДЕЛЬ.



# 3D - сканеры



# Характеристики сканеров

- **Разрешающая способность** определяется плотностью расположения распознаваемых точек и выражается в точках на дюйм (dpi — dot per inch).
- **Оптическое разрешение** зависит от размера элемента ПЗС-датчика и характеризует плотность, с которой производится выборка информации в заданной области оригинала.

# Характеристики сканеров

- **Область сканирования** — максимальный размер оригинала для данного сканера.
- **Метод сканирования** определяет одно- или трехпроходный способ считывания информации в цветных сканерах.
- **Скорость сканирования** — количество страниц черно-белого оригинала, сканируемых в минуту с максимальным оптическим разрешением сканера.

# Характеристики сканеров

- **Разрядность сканера** измеряется в бит и определяет то количество информации, которое необходимо для оцифровки каждой точки изображения, а также количество цветов, которое способен распознать сканер. 24 бит соответствуют 16,7 миллионам цветов, а 30 бит — миллиарду.

# ПО сканера

Программный интерфейс обеспечивает управление сканером, а также его связь с графическими программами сторонних производителей.

Это **TWAIN-модуль** или драйвер сканера. Спецификация TWAIN является стандартом прикладного программного интерфейса периферийных устройств, в том числе и сканеров.

# ПО сканера

В программное обеспечение сканера входит:

- ❖ TWAIN-модуль
- ❖ Графический редактор
- ❖ Программа оптического распознавания символов (OCR).

# Распознавание текста

Преобразованием графического изображения в текст занимаются специальные программы распознавания текста (Optical Character Recognition – OCR).

# Распознавание текста

**FineReader** – омнифонтовая система оптического распознавания текстов.

Это означает, что она позволяет распознавать тексты, набранные практически любыми шрифтами, без предварительного обучения.

# РЕШИТЬ ЗАДАЧУ

На персональном компьютере студенту необходимо обработать информацию с учебника.

# ВОПРОСЫ

- Что такое сканер?
- Что такое ПЗС и ФЭУ?
- Разрешение сканера?
- Зачем нужны программы распознавания текста?
- Какие программы распознавания текста вы знаете?
- Что входит в состав ПО сканера
- Программный интерфейс состоит из ?
- Что такое OCR?
- FineReader что это?

# ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

**Тема:** Мультимедиа.

- План:**
1. Мультимедиа
  2. Понятие мультимедиа
  3. Создание мультимедийного документа
  4. Представление мультимедийного документа.

**Используемая литература:**

Киселев С.И. Оператор ЭВМ. стр.292

Киселев С.В. Аппаратные средства ПК. стр.60

**Интернет–ресурсы:**

<https://videouroki.net>

# Основные понятия

- Мультимедиа
- Мультимедийный документ
- Текст, Графика, Видео,  
Аудио