

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СКАНЕРОВ

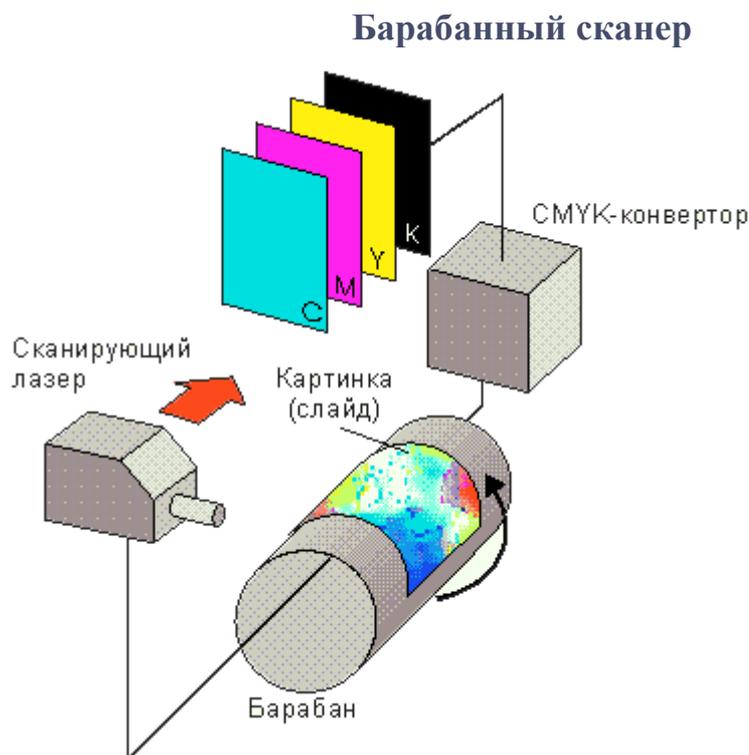
### Сканеры, работающие с прозрачными носителями

- Барабанный сканер
- Цветной слайд-сканер с одним CCD
- Цветной слайд-сканер с 3-мя CCD
- Сканер с CDD-массивом

### Сканеры, работающие с непрозрачными носителями

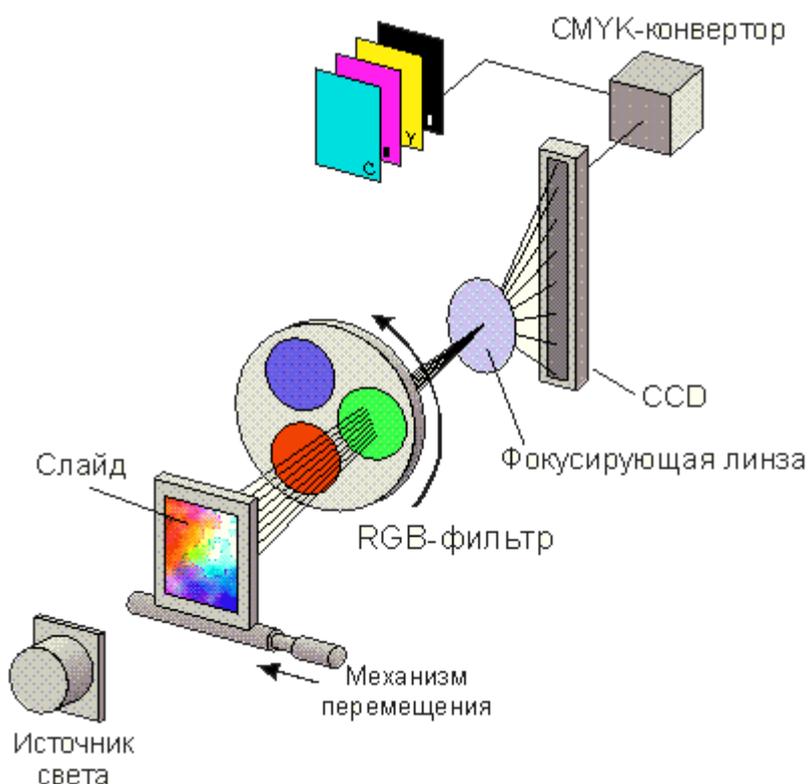
- Сканирующая головка на плоттере
- Планшетный сканер
- Рулонный сканер
- Проекционный сканер

Среди показанных схем нет любимого народом ручного сканера ввиду того, что его применение в качестве устройства ввода ограничено очень узким кругом задач, слабо связанных с тематикой инженерного документооборота.



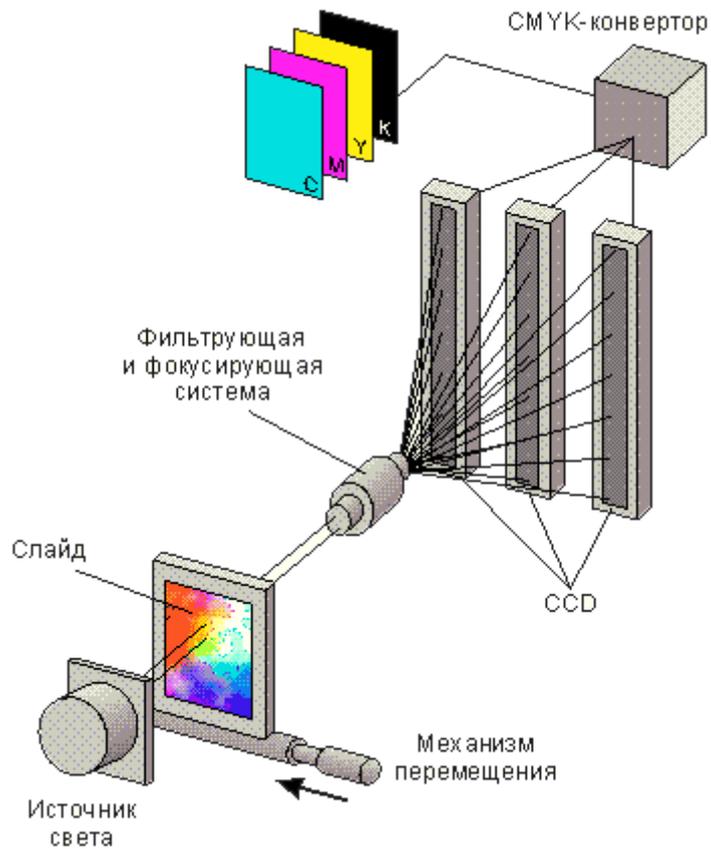
В каждый момент времени сканер считывает информацию с одной точки носителя. Поэтому для получения изображения необходимо взаимное перемещение сканирующего элемента и носителя по двум координатам. Это достигается за счет вращения барабана с наклеенным на него носителем (слайдом) и линейного перемещения сканирующего элемента и источника света вдоль оси барабана.

## Цветной слайд-сканер с одним CCD



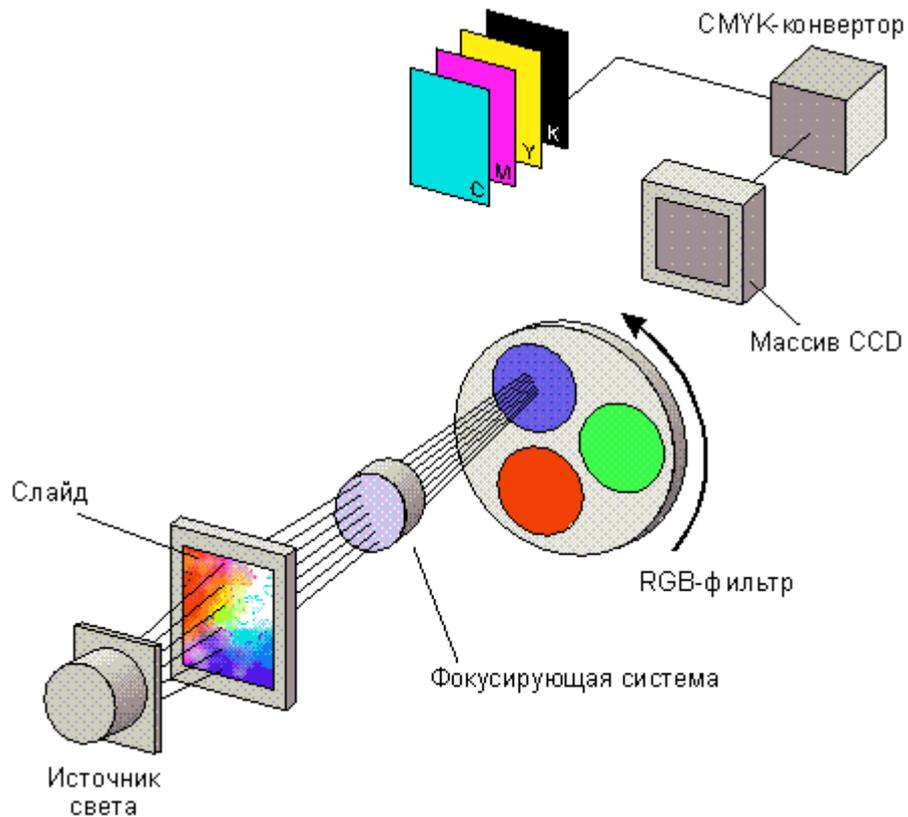
Сканирующим элементом в большинстве сканеров является charge-coupled device (CCD), по-русски - прибор с зарядовой связью (ПЗС). Линейные CCD-сканеры обеспечивают взаимное перемещение носителя и линейного сканирующего элемента (CCD) вдоль одной оси. Последовательно, полоска за полоской, исходное изображение фокусируется на линейке CCD. Для получения цветного изображения применяются фильтры трех базовых цветов. За один проход считывается один цветовой слой.

## Цветной слайд-сканер с 3-мя CCD



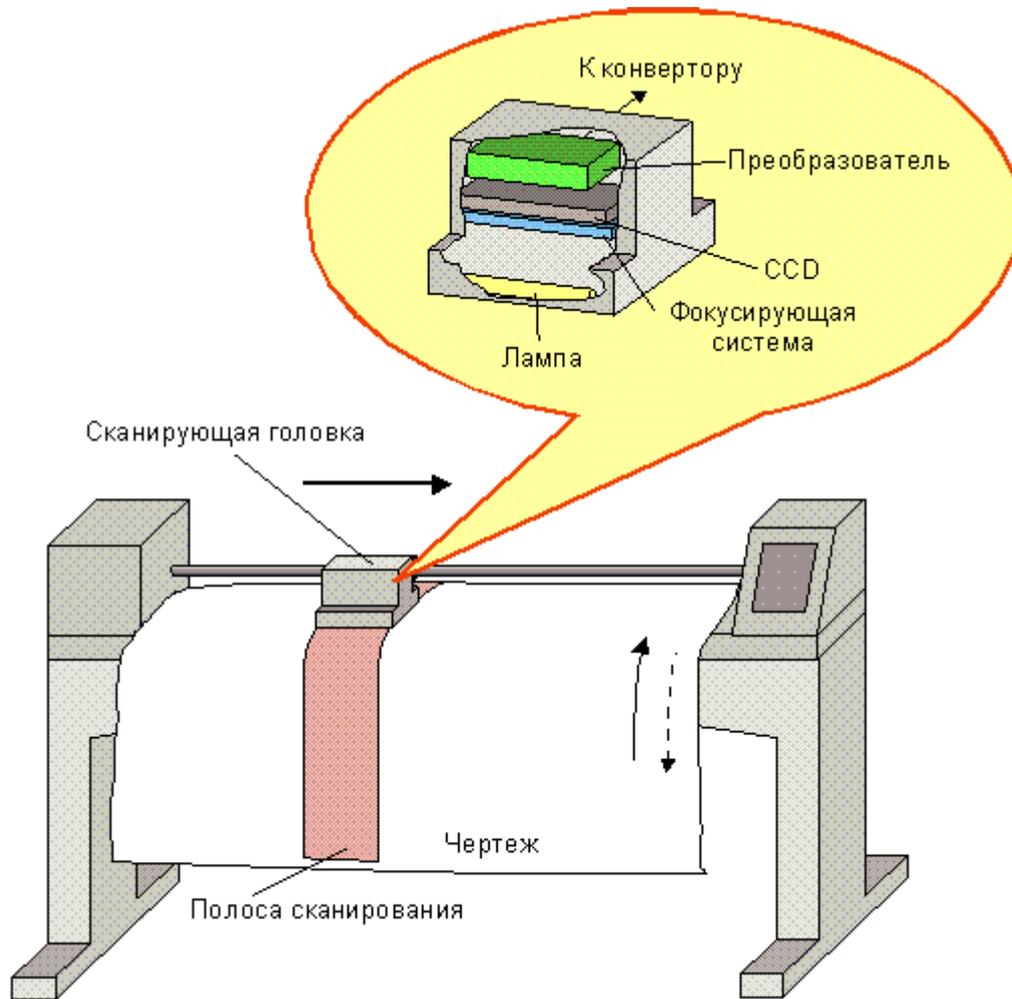
Устройство, аналогичное цветному слайд-сканеру с одним CCD. Отличие заключается в использовании трех различных сканирующих элементов для каждого базового цвета - красного, зеленого, синего. Изображение получается за один проход.

## Сканер с CDD-массивом



Массив CCD, аналогичный тому, который применяется в видеокамерах, позволяет получить изображение без взаимного перемещения носителя и сканирующего элемента. Похожую конструкцию имеют проекционные сканеры, работающие с непрозрачными носителями.

## Сканирующая головка на плоттере



Сканирующая головка - это недорогое ССD. Размеры и разрешающая способность невелики. Поэтому, чтобы отсканировать чертеж, необходимо взаимное перемещение носителя и головки по двум координатам. Это обеспечивается кинематикой плоттера. За один проход сканируется одна полоска. Склеивание полосок происходит автоматически с помощью прилагаемого программного обеспечения. Однако из-за механических погрешностей склеивание никогда не бывает точным, поэтому для полученного изображения характерна практически некомпенсируемая полосатость.

## Планшетный сканер

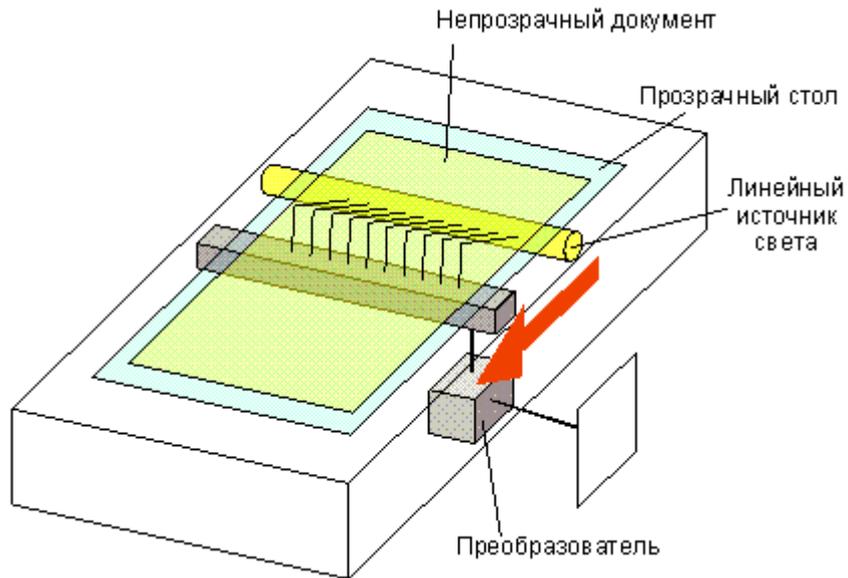
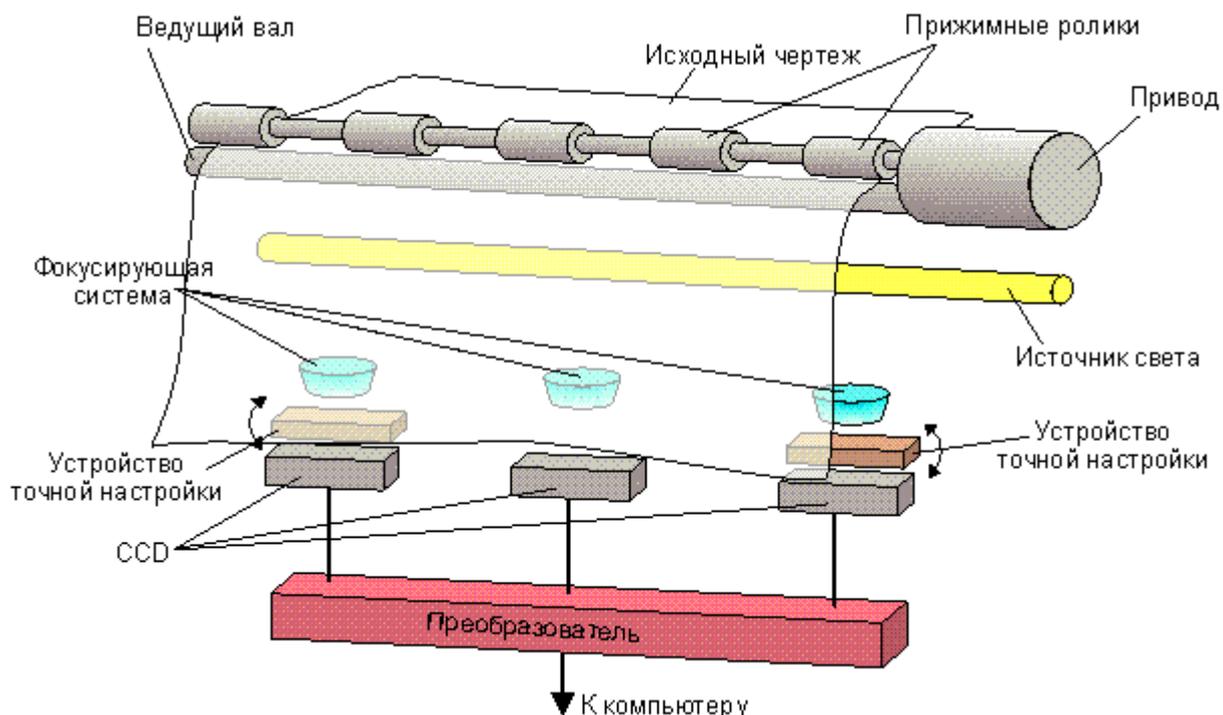


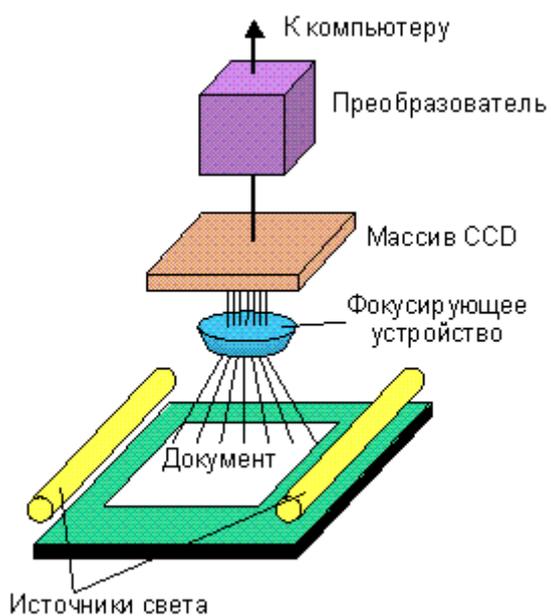
Схема работы полностью аналогична схеме работы линейного CCD-сканера, за исключением того, что перемещается CCD и фокусируются отраженные лучи, а не проходящие. Такая конструкция типична для большинства настольных сканеров формата А3 и А4. Как правило, используется один элемент CCD (для монохромных изображений).

## Рулонный сканер



Кинематическая схема этого сканера повторяет схему линейного CCD-сканера. CCD неподвижны, перемещается носитель. Фокусируются отраженные лучи. Когда по такой схеме изготавливают сканеры большого формата (A1 или A0), то, как правило, используется не один элемент CCD, а несколько, установленных друг за другом в линейку. Специальное устройство обеспечивает точную стыковку изображений, полученных каждым CCD. Процесс коррекции взаимного расположения CCD (юстировка) в новых сканерах автоматизирован. В настоящее время это практически единственная конструктивная схема работы сканеров большого формата, как черно-белых, так и цветных. Вариации этой схемы касаются тракта, по которому перемещается носитель: он может быть прямолинейным, что позволяет избежать лишних деформаций носителя, а может быть изогнутым, что ограничивает применение некоторых видов носителей в таких сканерах (жестких, повышенной толщины).

## Проекционный сканер



Массив CCD, аналогичный тому, который применяется в видеокамерах, позволяет получить изображение без взаимного перемещения носителя и сканирующего элемента. Разрешение таких сканеров ограничено, но зато они могут сканировать носители произвольной толщины и даже вовсе неплоские предметы.