

Монитор

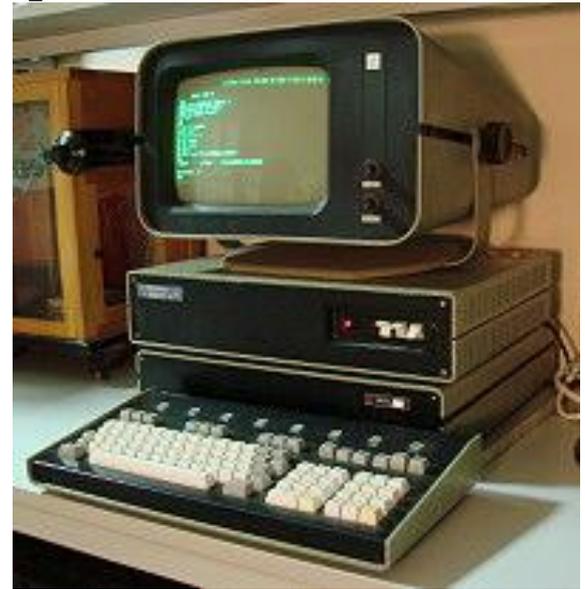
МОНИТОР (дисплей) компьютерный, устройство визуального отображения текстовой и графической информации

Современный монитор состоит из корпуса, блока питания, плат управления и экрана. Информация (видеосигнал) для вывода на монитор поступает с компьютера посредством видеокарты, либо с другого устройства, формирующего видеосигнал.

Классификации мониторов:

По виду выводимой информации:

- алфавитно-цифровые



- графические

Классификации мониторов:

По размерности отображения:

- ✓ **двухмерный (2D)** - одно изображение для обоих глаз
- ✓ **трехмерный (3D)** - для каждого глаза формируется отдельное изображение для получения эффекта объема.

Классификации мониторов:

По типу экрана:

- ✓ ЭЛТ
- ✓ ЖК
- ✓ Плазменные
- ✓ Проекторы
- ✓ OLED-мониторы
- ✓ Виртуальный монитор
- ✓ Лазерный

Мониторы на электронно-лучевой трубке



Изображение на экране монитора создается пучком электронов, испускаемых электронной пушкой. Этот пучок электронов разгоняется высоким электрическим напряжением (десятки киловольт) и падает на внутреннюю поверхность экрана, покрытую люминофором (веществом, светящимся под воздействием пучка электронов)

Монохромные мониторы



Когда речь идет о TTL-мониторах, то чаще всего подразумевают монохромные мониторы, сигналы управления которыми формируются графическими картами стандартов MDA или Hercules. Уже из самого понятия монохромный ясно, что точка на экране может быть только светлой или темной. В лучшем случае точки могут различаться еще и своей яркостью

Характеристики цифровых мониторов

| Диагональ, дюйм | Размер изображения, мм | | Разрешение | |
|--------------------|------------------------|--------------|--------------|---------------|
| | по горизонтали | по вертикали | максимальное | рекомендуемое |
| 14 | 254-264 | 190-200 | 1024x768 | 640x480 |
| 15 | 274-284 | 205-215 | 1280x1024 | 800x600 |
| 17 | 315-325 | 237-245 | 1600x1200 | 1024x768 |
| 19 | 355-365 | 267-275 | 1600x1200 | 1280x1024 |
| 21 | 396-406 | 298-306 | 1600x1200 | 1280x1024 |
| 24 | 436-447 | 328-336 | 1900x1200 | 1600x1200 |

Жидкокристаллические мониторы



Экран такого дисплея состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы, которые могут изменять свою оптическую структуру и свойства в зависимости от приложенного к ним электрического заряда. Это означает, что кристалл под воздействием электрического поля изменяет свою ориентацию, тем самым кристаллы по-разному отражают свет и делают возможным отображение информации.

Газоплазменные мониторы



Для газоплазменных мониторов нет таких ограничений, как для LCD-дисплеев. Они также имеют две стеклянные пластины, между которыми находятся не кристаллы, а газовая смесь, которая высвечивается в соответствующих местах под действием электрических импульсов. Недостатком таких мониторов является невозможность их использования в переносных компьютерах с аккумуляторным и батарейным питанием из-за большого потребления тока

Сенсорные мониторы



В этих типах мониторов общение с компьютером осуществляется путём прикосновения пальцем к определённому месту чувствительного экрана. Этим выбирается необходимый режим из меню, показанного на экране монитора. (Меню — это выведенный на экран монитора список различных вариантов работы компьютера, по которому можно сделать конкретный выбор.) Сенсорными экранами оборудуют рабочие места операторов и диспетчеров, их используют в информационно-справочных системах и т.д..

Характеристики технологий

| Параметр | Тип | | | |
|---------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| | Резистивный | Инфракрасный | Поверхностная звуковая волна | Емкостной |
| Разрешение | Высокое | Высокое | Average | Высокое |
| Прозрачность | Средняя | Высокая | Высокая | Высокая |
| Воздействие | Палец или стило | Палец или стило | Палец или стило с мягким наконечником | Только палец |
| Долговечность | Может быть поврежден острым предметом | Высокая | Чувствителен к загрязнениям | Высокая |

RGB-мониторы

Цифровые RGB-мониторы (Red/Green/Blue — красный/зеленый/синий), в основном, предназначены для подключения к карте стандарта EGA. Подобные устройства поддерживают и монохромный режим с разрешением, позволяющим отображать 16 цветов. RGB-мониторы по сравнению с мониторами Hercules имеют меньшее разрешение. Такие мониторы можно узнать по характерной цветовой маркировке на передней панели



Аналоговые мониторы

Мониторы, которые работают с видеокартами стандарта VGA и выше. Они способны поддерживать разрешение стандарта VGA 640x480 пикселей и более высокое.

Название "аналоговый" означает не возможности разрешения, а, в отличие от TTL-мониторов, способ передачи информации о представляемых цветах от видеокарты к монитору

Основные параметры мониторов

- Вид экрана — стандартный (4:3) и широкоформатный
- Размер экрана — определяется длиной диагонали
- Разрешение — число пикселей по вертикали и горизонтали
- Глубина цвета — количество бит на кодирование одного пикселя (от монохромного до 32-битного)
- Размер зерна или пикселя
- Частота обновления экрана
- Скорость отклика пикселей (не для всех типов мониторов)
- Угол обзора

Основные пользовательские характеристики принтеров:

- ❑ **Разрешение** – величина самых мелких деталей изображения, передаваемых при печати без искажений. Измеряется в **dpi (dot per inch)** – числе наносимых отдельных точек красителя на дюйм бумаги.
- ❑ **Количество цветов.**
- ❑ **Быстродействие** – количество знаков или страниц, распечатываемых за секунду или минуту. Измеряется для матричных принтеров в **cps (character per second)** – числе символов, печатаемых в секунду, для струйных и лазерных принтеров в **ppm (pages per minute)** – числе страниц, печатаемых в минуту.
- ❑ **Объем памяти** – внутренняя память (буфер), чем больше тем лучше.

Классификация принтеров по способу формирования изображения



ПРИНТЕРЫ

Последовательные

Строчные

Страничные

Документ формируется
символ за символом

Формируется строка
целиком

Формируется страница
целиком

Классификация принтеров по способу печати

ПРИНТЕРЫ

**устройства
ударного действия**
(impact)

**устройства
безударного действия**
(nonimpact)

Классификация принтеров по количеству цветов

ПРИНТЕРЫ

Черно – белые

Цветные

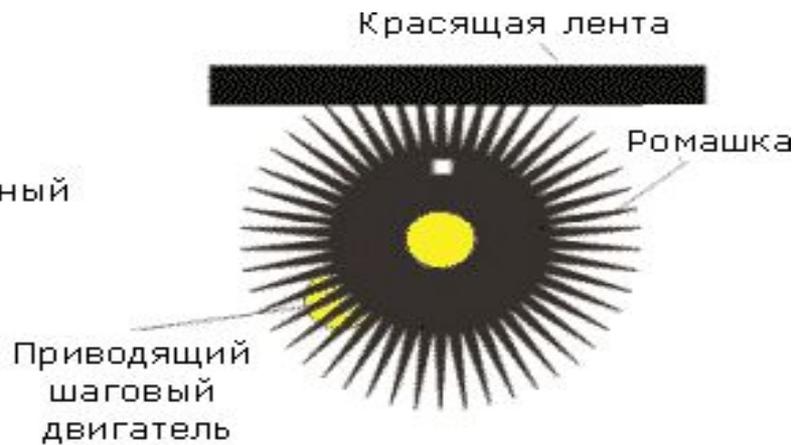
Классификация принтеров по технологии печати

- **Матричные**
- **Струйные**
- **Лазерные**
- **LED-принтеры (светодиодные)**
- **Принтеры с изменением фазы красителя**
- **Принтеры с термосублимацией**
- **Принтеры с термопереносом восковой мастики**
- **Лепестковые**

ЛЕПЕСТКОВЫЕ ПРИНТЕРЫ



Вид сбоку

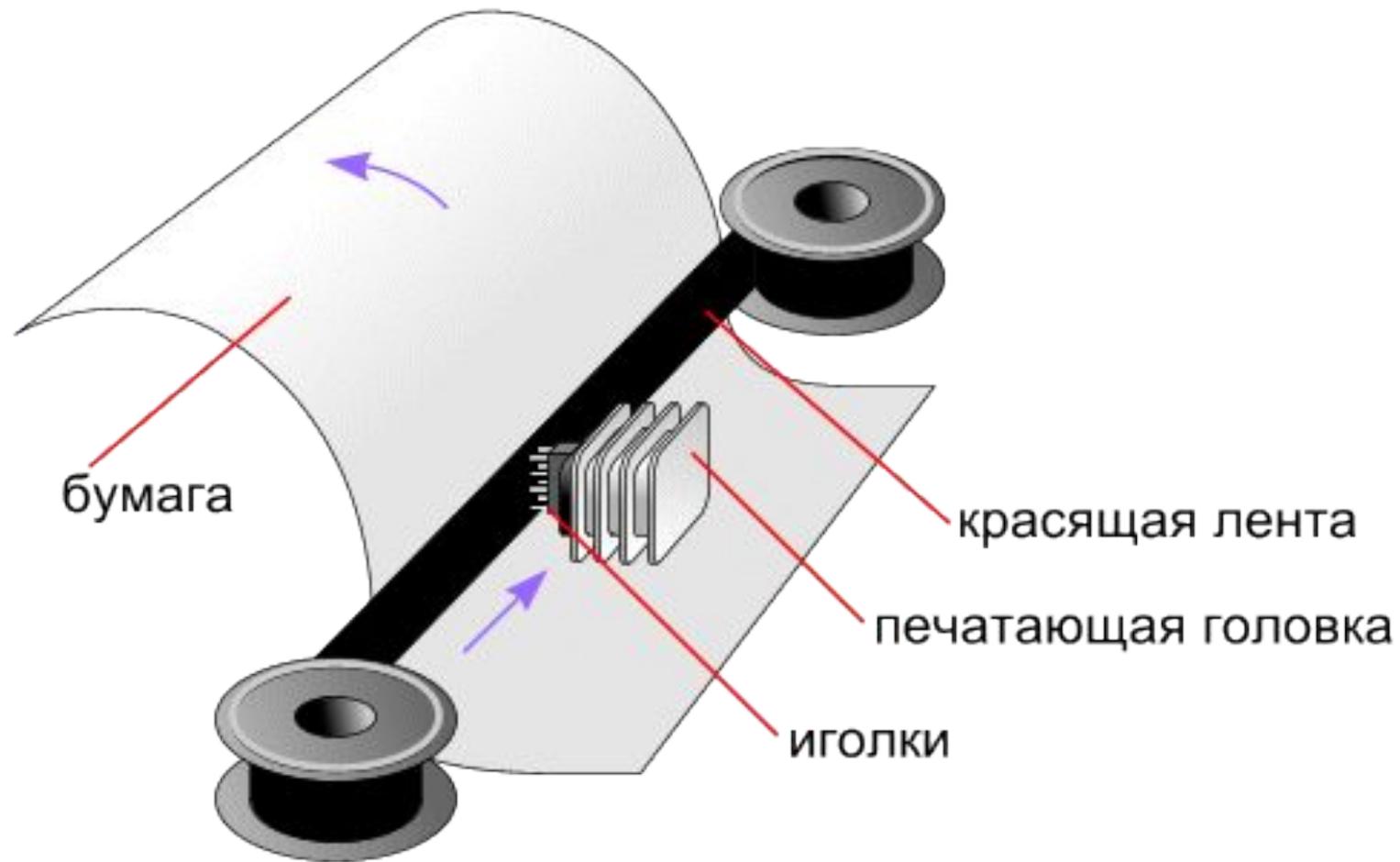


Вид спереди

МАТРИЧНЫЕ ПРИНТЕРЫ



ПРИНЦИП РАБОТЫ



Характеристики матричных принтеров

| | |
|------------------------------|--|
| Разрешение | 72 – 360 dpi |
| Количество цветов | Один цвет (правда, есть матричные принтеры с многоцветной красящей лентой) |
| Быстродействие | Маленькое (до 1500 строк в минуту) |

ДОСТОИНСТВА и НЕДОСТАТКИ матричных принтеров

ДОСТОИНСТВА

Невысокая цена самого принтера и расходных материалов.
Возможность печати под копировальную кальку.
Не требовательны к бумаге.

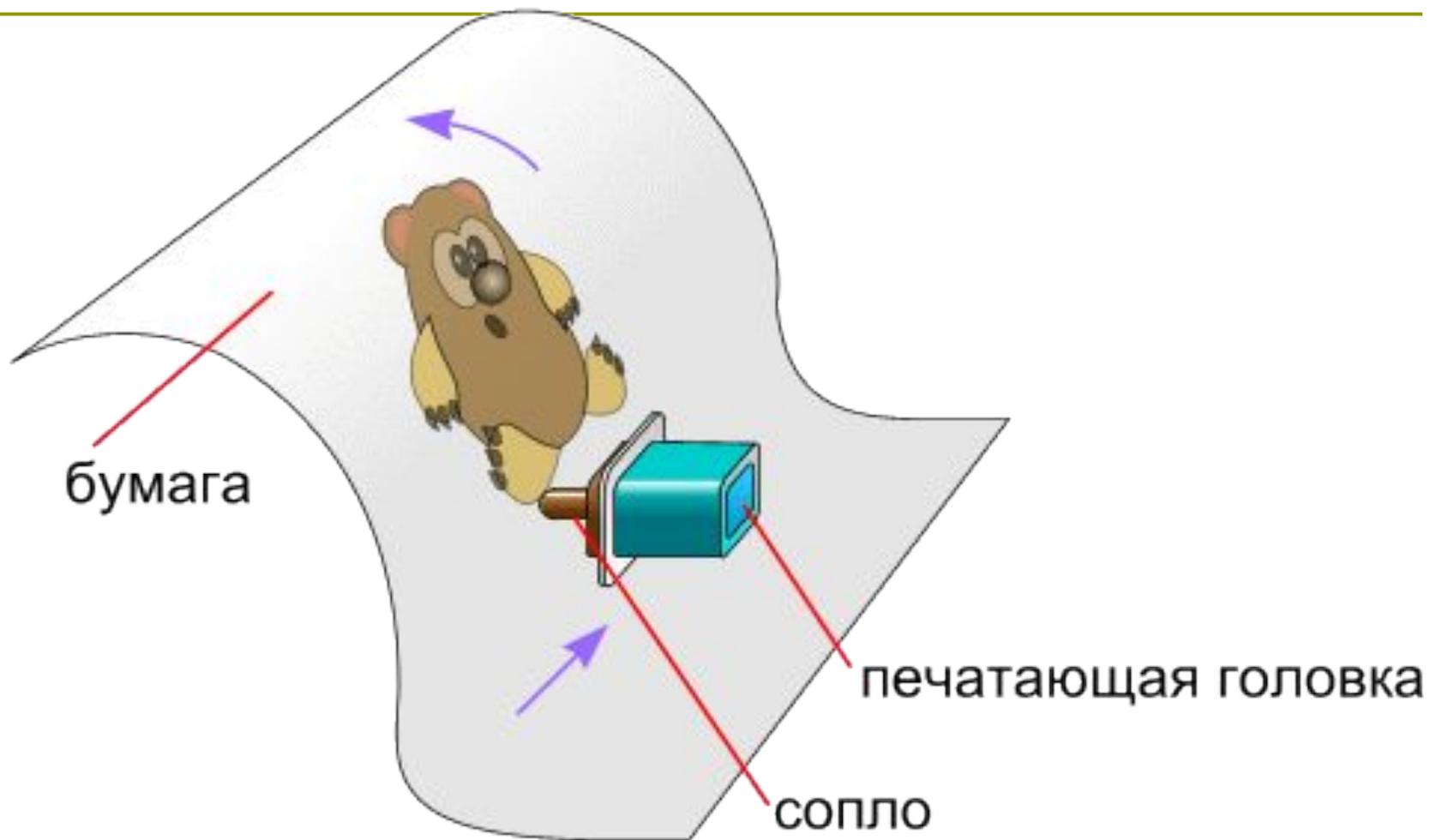
НЕДОСТАТКИ

Среднее качество печати.
Высокий уровень шума.

СТРУЙНЫЕ ПРИНТЕРЫ



ПРИНЦИП РАБОТЫ



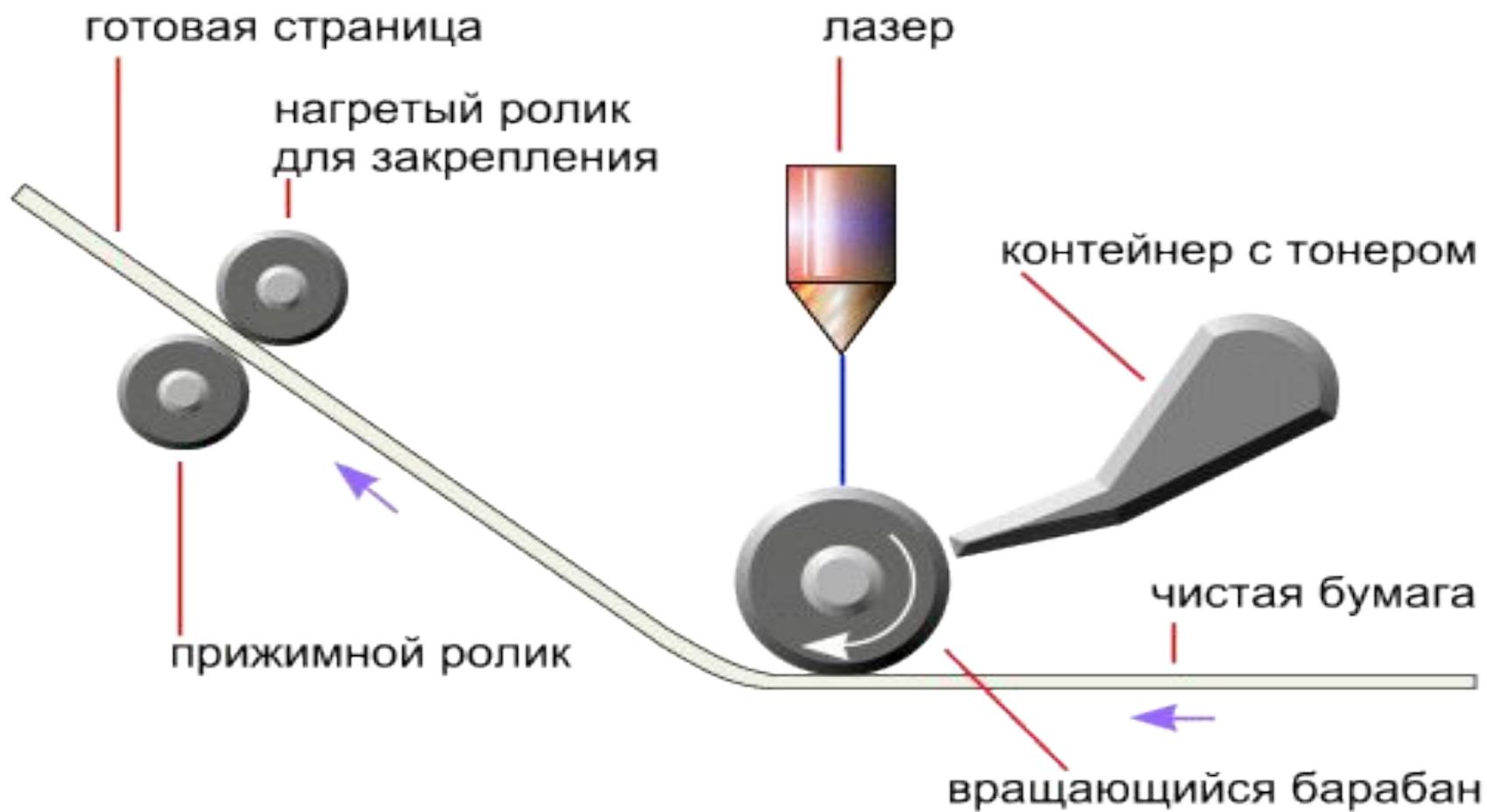
Характеристики струйных принтеров

| | |
|------------------------------|--|
| Разрешение | До 1440 dpi |
| Количество цветов | Один цвет (чёрный) или четыре цвета (модель печати СМУК) |
| Быстродействие | Печать в режиме нормального качества составляет 3-4 ppm. Цветная печать немного дольше |

ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ



ПРИНЦИП РАБОТЫ



Характеристики лазерных принтеров

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Разрешение | 600 – 1200 dpi |
| Количество цветов | Как правило одноцветная печать |
| Быстродействие | 12 ppm |



ПЛОТТЕРЫ

Графопостроитель



Классификация плоттеров

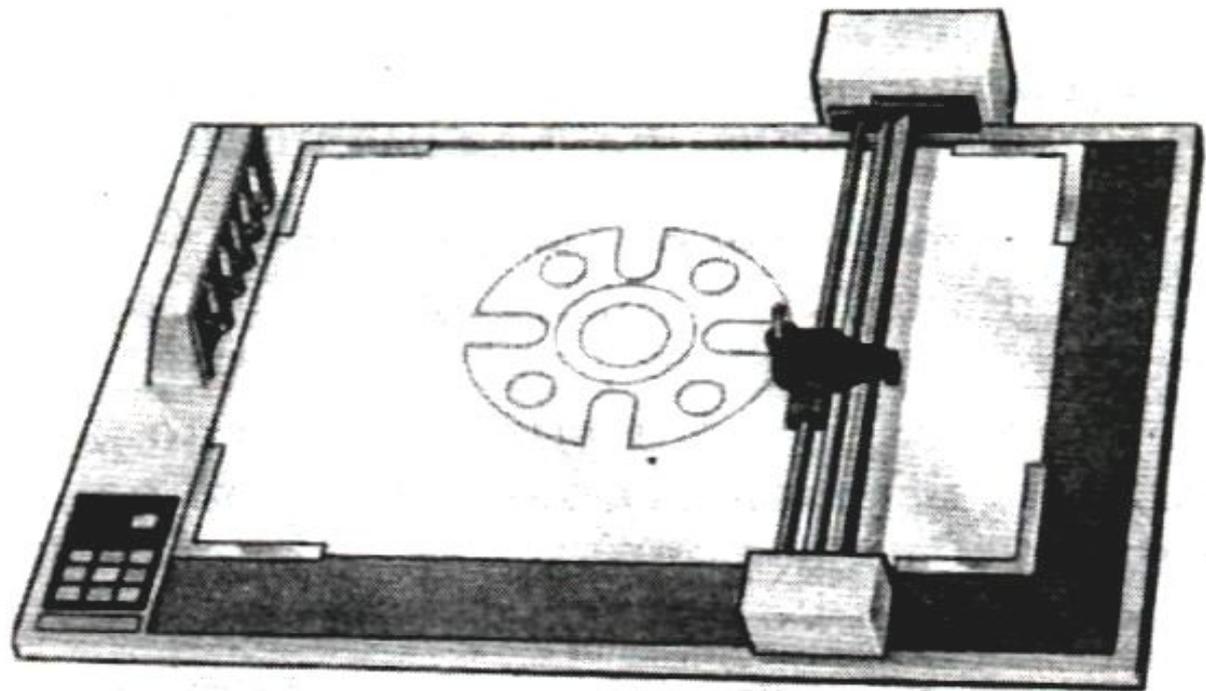
ПЛОТТЕРЫ

Планшетные

Пишущий узел перемещается в плоскости над неподвижной бумагой

Рулонные (барабанные)

Лист бумаги перемещается, а пишущий узел двигается по одной линии



Классификация плоттеров по типу пишущего узла

ПЛОТТЕРЫ

Перьевые

Чернильное перо, фломастер,
шариковое перо

Режущие

Резак

Основные пользовательские характеристики:

- Максимальный размер изображения.*
- Допустимые типы и ширина линий*
- Набор используемых шрифтов*
- Скорость рисования*