

# ПРИНТЕРЫ

*(от англ. print — печать; син. печатающее устройство) — периферийное устройство компьютера, предназначенное для перевода текста или графики на физический носитель из электронного вида малыми тиражами (от единиц до сотен) без создания печатной формы.*



# КЛАССИФИКАЦИЯ

- ❖ По принципу переноса изображения на носитель.
- ❖ По количеству цветов печати.
- ❖ По соединению с источником данных.



# ПО ПРИНЦИПУ ПЕРЕНОСА ИЗОБРАЖЕНИЯ НА НОСИТЕЛЬ

❖ матричные;

❖ лазерные (также светодиодные принтеры);

❖ струйные;

❖ Сублимационные;

❖ твердочернильные

Назад

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО КОЛИЧЕСТВУ ЦВЕТОВ ПЕЧАТИ

❖ монохромные(одноцветные)

❖ цветные.

На цветных принтерах, к качеству основы цветовой модели  
используются цвета CMYK:

❖ Cyan - голубой

❖ Magenta - пурпурный

❖ Yellow - желтый

❖ Kobalt - черный

[Назад](#)

# ПО СОЕДИНЕНИЮ С ИСТОЧНИКОМ ДАННЫХ

- ❖ по проводным каналам:
  - ❖ через SCSI кабель
  - ❖ через последовательный порт
  - ❖ через параллельный порт (IEEE 1284)
  - ❖ по шине Universal Serial Bus (USB)
  - ❖ через локальную сеть (LAN, NET)
  - ❖ с помощью двух портов, при этом один из портов управляет приводом ЧПУ, через другой порт идут данные на печатающие головки
- ❖ посредством беспроводного соединения:
  - ❖ через ИК-порт (IRDA)
  - ❖ по Bluetooth
  - ❖ по Wi-Fi (в том числе с помощью AirPrint)

[Назад](#)



# МАТРИЧНЫЕ ПРИНТЕРЫ

- ❖ Матричные принтеры — старейшие из ныне применяемых типов принтеров, их механизм был изобретён в 1964 году японской корпорацией Seiko Epson.
- ❖ Изображение формируется печатающей головкой, которая состоит из набора иглол (игольчатая матрица), приводимых в действие электромагнитами. Головка передвигается построчно вдоль листа, при этом иглолки ударяют по бумаге через красящую ленту, формируя точечное изображение.
- ❖ Основными недостатками матричных принтеров являются монохромность (хотя существовали и цветные матричные принтеры, по очень высокой цене), высокий уровень шума, который достигает 65 дБ, очень низкая скорость работы (при печати нескольких копий недостаток скорости успешно компенсируется возможностью печати через копирку).
- ❖ Интерфейсы — Стандартный двунаправленный 8-разрядный параллельный интерфейс IEEE 1284, последовательные интерфейсы RS-232 и USB.
- ❖ Выпускаются также высокоскоростные линейно-матричные принтеры, в которых большое количество иглол равномерно расположены на челночном механизме (фрете) по всей ширине листа.
- ❖ Матричные принтеры, несмотря на полное вытеснение их из бытовой и офисной сферы, до сих пор достаточно широко используются в некоторых областях (печать товарных чеков, банковское дело — печать документов под копирку и др.)

[Назад](#)

# ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ

- ❖Технология — прародитель современной лазерной печати появилась в 1938 году — Честер Карлсон изобрёл способ печати, названный электрография, затем переименованный в ксерографию.
- ❖Принцип технологии заключался в следующем. По поверхности фотобарабана коротроном заряда (либо валом заряда) равномерно распределяется статический заряд, после этого светодиодным лазером (в светодиодных принтерах — светодиодной линейкой) в нужных местах этот заряд снимается — тем самым на поверхность фотобарабана помещается скрытое изображение. Далее на фотобарабан наносится тонер. Тонер притягивается к разряженным участкам поверхности фотобарабана, сохранившей скрытое изображение. После этого фотобарабан прокатывается по бумаге, и тонер переносится на бумагу коротроном переноса (либо валом переноса). После этого бумага проходит через блок термозакрепления где тонер размягчается и впрессовывается в структуру бумаги, а фотобарабан очищается от остатков тонера и разряжается в узле очистки.
- ❖Первым лазерным принтером стал EARS (Ethernet, Alto, Research character generator, Scanned Laser Output Terminal), изобретённый и созданный в 1971 году в корпорации Xerox, а их серийное производство было налажено во второй половине 1970-х. Принтер Xerox 9700 можно было приобрести в то время за 350 тысяч долларов, зато печатал он со скоростью 120 стр./мин.

[Назад](#)



# СТРУЙНЫЕ ПРИНТЕРЫ

❖ Принцип действия струйных принтеров похож на матричные принтеры тем, что изображение на носителе формируется из точек. Но вместо головок с иглами в струйных принтерах используется матрица дюзов (то есть головка), печатающая жидкими красителями. Печатающая головка может быть встроена в картриджи с красителями (в основном такой подход используется на офисных принтерах компаниями Hewlett-Packard, Lexmark). В других моделях офисных принтеров используются сменные картриджи, печатающая головка, при замене картриджа не демонтируется. На большинстве принтеров промышленного назначения чернила подаются в головы, закреплённые в каретке, через систему автоматической подачи чернил.

[Назад](#)



# СУБЛИМАЦИОННЫЕ ПРИНТЕРЫ

❖ Термосублимация (возгонка) — это быстрый нагрев красителя, когда минуется жидкая фаза. Из твёрдого красителя сразу образуется пар. Чем меньше порция, тем больше фотографическая широта (динамический диапазон) цветопередачи. Пигмент каждого из основных цветов, а их может быть три или четыре, находится на отдельной (или на общей многослойной) тонкой лавсановой ленте (термосублимационные принтеры фирмы Mitsubishi Electric). Печать окончательного цвета происходит в несколько проходов: каждая лента последовательно протягивается под плотно прижатой термоголовкой, состоящей из множества термоэлементов. Эти последние, нагреваясь, возгоняют краситель. Точки, благодаря малому расстоянию между головкой и носителем, стабильно позиционируются и получаются весьма малого размера.

❖ К серьёзным проблемам сублимационной печати можно отнести чувствительность применяемых чернил к ультрафиолету. Если изображение не покрыть специальным слоем, блокирующим ультрафиолет, то краски вскоре выцветут. При применении твёрдых красителей и дополнительного ламинирующего слоя с ультрафиолетовым фильтром для предохранения изображения, получаемые отпечатки не коробятся и хорошо переносят влажность, солнечный свет и даже агрессивные среды, но возрастает цена фотографий. За полноцветность сублимационной технологии приходится платить большим временем печати каждой фотографии (печать одного снимка 10×15 см принтером Sony DPP-SV77 занимает около 90 секунд). Фирмы-производители пишут о фотографической широте цвета в 24 бита, что больше желаемое, чем действительное. Реально, фотографическая широта цвета не более 18 бит.

[Назад](#)

# ТВЕРДОЧЕРНИЛЬНЫЕ ПРИНТЕРЫ

- ❖ Брикеты чернил загружаются в принтер. Брикеты разных цветов отличаются по форме, что позволяет избежать ошибки при загрузке чернил. Расходные материалы можно подгружать без прерывания печатного процесса.[1]
- ❖ После включения принтер расплавляет часть чернил, которые затем поступают в неподвижную печатающую головку. Головка наносит изображение на вращающийся барабан из анодированного алюминия, покрытый силиконовой смазкой. Затем в трей подается слегка подогретый лист бумаги, который прижимается к барабану специальным роликом. Изображение переносится на бумагу в один проход, благодаря чему печать может осуществляться с высокой скоростью.[2]
- ❖ Поскольку конструкция твердочернильных принтеров проще конструкции лазерных, и количество подвижных элементов в ней сведено к минимуму, надежность такого устройства существенно выше, а необходимость в техническом обслуживании возникает реже. Время работы твердочернильного принтера до замены барабана в среднем составляет 5 лет.[3]

[Назад](#)