

Принтер

Ученицы 9 «Б» класса

МОУ школы №53

Седовой Екатерины

Содержание:

- ▣ **Классификация**
 - **матричные;**
 - **лазерные;**
 - **струйные:**
 - по типу печатаемого материала**
 - по типу используемых чернил**
 - по назначению**
 - по системе подачи чернил;**
- ▣ **Картридж принтера**
- ▣ **Известные производители**
- ▣ **Источники**

Принтер (от англ. print — печать) — периферийное устройство компьютера, предназначенное для перевода текста или графики на физический носитель из электронного вида.

Широкоформатные принтеры иногда ошибочно называют плоттерами.

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 иголок (игольчатая матрица), приводимых в действие электромагнитами. Головка передвигается построчно вдоль листа, при этом иголки 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), очень низкая скорость работы и высокий уровень шума, который достигает 25 дБ.

Интерфейсы — Один стандартный двунаправленный 8-разрядный параллельный интерфейс с поддержкой полубайтового режима IEEE 1284, один последовательный интерфейс EIA-232D

Выпускаются также высокоскоростные линейно-матричные принтеры, в которых большое количество иголок 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 (банковское дело — печать документов под копирку, и др.)



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 (скоротроном) заряда (вал 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 (вал переноса). После этого бумага проходит через блок термозакрепления (печка) для фиксации тонера, 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,



Струйные принтеры

Принцип действия струйных принтеров похож на матричные принтеры тем, что изображение на носителе формируется из точек. Но вместо головок с иглками в струйных принтерах используется матрица дюз (т. н. 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.

Печатающие головки струйных принтеров создаются с использованием следующих типов подачи красителя:

Непрерывная подача (Continuous Ink Jet) — подача красителя во время печати происходит непрерывно, факт попадания красителя на запечатываемую поверхность определяется модулятором потока красителя (утверждается, что патент на данный способ печати выдан Вильяму Томпсону (William Thomson) в 1867 году. В технической реализации такой печатающей головки в сопло под давлением подаётся краситель, который на выходе из сопла разбивается на последовательность микро капель (объёмом нескольких десятков пиколитров), которым дополнительно сообщается электрический заряд. Разбиение потока красителя на капли происходит расположенным на сопле пьезокристаллом, на котором формируется акустическая волна (частотой в десятки кГц). Отклонение потока капель производится электростатической отклоняющей системой (дефлектором). Те капли красителя, которые не должны попасть на запечатываемую поверхность, собираются в сборник красителя и, как правило, возвращаются обратно в основной резервуар с красителем.

Подача по требованию — подача красителя из сопла печатающей головки происходит только тогда, когда краситель действительно надо нанести на соответствующую соплу область запечатываемой поверхности. Именно этот способ подачи красителя и получил самое широкое распространение в современных струйных принтерах.



-По типу печатаемого материала

Рулонный — оснащаются системами подмотки и смотки рулонного материала, предназначены для печати на самоклеяке, бумаге, холсте, банерной ткани

Листовой твёрдый — для печати на ПВХ, полистироле, пенокартоне. Лист материала фиксируется на станине при помощи вакуумного прижима или струбцинами. Каретка (оборудованная приводом движения по оси X) закреплена на портале, который вместе с кареткой движется над материалом (по оси Y).

Сувенирный — перемещение заготовки относительно головы, по оси Y, обеспечивается сервоприводом подвижного стола, кроме этого стол оснащается механизмом регулировки расстояния между заготовкой и кареткой (для печати на заготовках разной высоты). Применяются для печати на дисках, телефонах, для маркировки деталей.

Листовой гибкий — для печати на бумаге и плёнке стандартных форматов (A3, A4 и т. п.). Оснащаются механизмом захвата и подмотки листового материала.

Кроме этого существуют струйные принтеры для 3D-печати объёмных форм.

-По типу используемых чернил

- **Сольвентные чернила — самый распространённый тип чернил. Сольвентные чернила применяются в широкоформатной и интерьерной печати. Характеризуются очень высокой стойкостью к воздействию воды и атмосферных осадков. Характеризуются вязкостью, зернистостью и используемой фракцией сольвента.**
- **Спиртовые — широкого применения не получили, так как головы, печатающие спиртовыми чернилами очень быстро высыхают.**
- **Масляные — используются в системах промышленной маркировки и для тестирования печатающих головок.**
- **Пигментные — используются для получения изображений высокого качества, в интерьерной и в фото печати.**
- **УФ-отверждаемые чернила — применяются как экологичная замена сольвентным чернилам и для печати на жёстких материалах.**
- **Термотрансферные чернила — отличительная особенность термотрансферных чернил — возможность, при помощи термопресса, перенести отпечатанное изображение с подложки на ткань. Используются для нанесения логотипов на одежду.**

-По назначению

- **Широкоформатные** — основное назначение широкоформатной печати — наружная реклама. Широкоформатные принтеры характеризуются большой шириной печати (чаще всего 3200 мм), высокой скоростью печати (от 20 кв.м в час), не высоким оптическим разрешением. В последние годы большая часть широкоформатных струйных принтеров производится в Китае. Производители широкоформатных принтеров: WitColor, Jeti, DGI, Flora, Infiniti. В России производителем широкоформатных принтеров является ИК "САН".
- **Интерьерные** — область применения интерьерной печати — печать элементов оформления интерьера, печать плакатов, информационных стендов, чертежей. Основной формат — 1600 мм. Основные производители интерьерных принтеров: Roland, Mimaki.
- **Фотопринтеры** — предназначены для печати фотографий, печатают на материалах малых форматов (обычно на рулонах шириной 1000 мм). Цветовая модель не хуже, чем CMYK+Lc+Lm (шестицветная печать), иногда цветовая модель дополняется оранжевым цветом, белой краской, серебрянкой (для получения эффектов металла) и т. п.
- **Сувенирные** — применяются для печати на небольших деталях, для печати на дисках, и заготовках сложной формы. Производятся множеством фирм: TechnoJet, Epson, Canon, HP и т. п.
- **Офисные** — отличаются, от фотопринтеров, отсутствием лайтов и листовой подачей материала. Основные производители офисных принтеров: Epson, HP, Canon, Lexmark.
- **Маркировочные** — включаются в состав поточных линий. Печатающая головка, неподвижно закреплённая над конвейерной лентой, наносит маркировку на движущиеся изделия.
- **Маникюрные** - используются для нанесения на ногти сложного рисунка в нейл-арт салонах.

-По системе передачи чернил

- **Непрерывная, с расположением субтанков и головок на одном уровне (давление на входе голов регулируется высотой субтанков).**
- **Структура: канистры с чернилами --> помпа --> фильтр --> гибкий тракт --> каретка --> обратный клапан --> субтанки, оснащённый датчиками уровня чернил --> головы.**
- **Непрерывная, с субтанками, расположенными выше голов. Давление высокого столба чернил на головы уравнивается вакуумной системой, состоящей из вакуумной помпы и устройств регулировки вакуума.**
- **Структура: канистры с чернилами --> помпа --> фильтр --> гибкий тракт --> каретка --> обратный клапан --> субтанки, оснащённый датчиками уровня чернил и подключенные к вакуумной системе --> головы.**
- **Самотёком. Головы и канистры с чернилами соединяются трубками, проходящими через гибкий тракт. Единственный промежуточный элемент — демпфер, фильтрующий чернила и гасящий колебания давления, возникающие при движении гибкого тракта.**
- **Подача чернил из картриджей, движущихся вместе с кареткой. Основное достоинство этой системы — низкая стоимость. Недостатки: малый запас чернил в картриджах, утяжеление каретки картриджами, медленное падает давление на входе голов, вызываемое уменьшением уровня чернил в картриджах**

Сублимационные принтеры

Термосублимация (возгонка) — это быстрый нагрев красителя, когда минует 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 бит, что больше желаемое, чем действительное. Реально,

Катридж принтера

Краситель (чернила, тонер), используемый в принтере, обычно хранится в картриджах. Производители принтеров рекомендуют заправлять их принтеры чернилами/тонером их же производства, однако, технически предотвратить использование чернил/тонера от сторонних производителей сложно (как и сделать автомобиль, работающий только на бензине от производителя автомобиля). Покупка так называемых фирменных картриджей обходится дороже, чем перезаправка картриджей чернилами или тонером от сторонних производителей. Существует целая отрасль производителей чернил, которые поставляют их производителям принтеров по OEM-соглашениям, а также напрямую пользователям под своей торговой маркой, например, inktec, ink-mate. В современных моделях принтеров Canon используются картриджи Fine со встроенным чипом, который контролирует подачу и уровень расхода чернил. Но это не мешает перезаправке таких картриджей, даже без перепрограммирования чипа, если после перезаправки остается информация, что чернила закончились, принтер печатать не отказывается, лишь сообщает о перезаправке.

Картриджи допускают неоднократную их заправку, при соблюдении определённых требований (требуется либо совместимые чернила, либо промывка картриджа и головки, для струйных принтеров).

Кроме картриджной системы заправки для струйных

Известные производители

- *Brother*
- *Canon*
- *Epsot*
- *Hewlett-Packard*
- *Konica Minolta*
- *OKL*
- *Panasonic*
- *Xerox*

Источники

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Принтер>
- <http://images.icecat.biz/img/norm/high/15404-8190.jpg>
- http://www.elt-pro.ru/catalog/images/Xerox_6100.jpg
- <http://techlabs.by/img/img/132379.jpg>