## **Принтеры**

Принтер (от англ. printer - печатник) - устройство для преобразования информации, хранящейся на запоминающих устройствах (текст, графика) в твёрдую копию, обычно на бумаге. Процесс этот называется вывод на печать, а получившийся документ - распечатка.

О необходимости вывода на бумагу результатов вычислений задумывался еще Чарльз Беббидж, когда разрабатывал свою Аналитическую машину – механический прообраз современных компьютеров. В результате он придумал еще и первый в истории человечества принтер, получивший название Difference Engine (Разностная машина).

К сожалению, это устройство так и не было создано при жизни автора. Правда через 150 лет после смерти автора, этот принтер все же был собран лондонским Музеем Науки, под руководством его директора Дорона Суода (рис. 1). Получившееся устройство состояло из 8000 деталей, и весило около 5 тонн. Следует заметить, что при разработке данного Difference Engine, Беббидж придумал множество идей, применяемых и по сегодняшний день.

При появлении ЭВМ, первое время информацию либо записывали вручную, либо распечатывали на печатной машинке (для этого даже нанимался специальный персонал). Первое же печатное устройство, которое можно было подключить к ЭВМ создала в1953 году компания Remington-Rand. Устройство, по принципу работы очень напоминающее печатную машинку, получило название UNIPRINTER. Основной частью принтера был диск со множеством «лепестков», каждый из которых представлял из себя литеру (рельефное изображение букв, цифр и специальных символов). Специальный ударный механизм бил по лепестку, который, через печатную ленту, ударял по бумаге. Тогда же и родилась идея цветной печати – для нее использовали печатную ленту различных цветов. Скорость печати UNIPRINTER составляла около 80 000 знаков в минуту! В дальнейшем, принтеры такого типа получили название «лепестковые принтеры». Были также попытки заменить лепестки специальными барабанами и лентами. Пришла эта технология и в СССР, где такие машины называли алфавитно-цифровыми печатающими устройствами - АЦПУ. Эти принтеры обладали рядом существенных недостатков – они были ненадежны, очень шумные, не позволяли печатать графику и всегда печатали одним и тем же шрифтом.

Технологию матричной печати разработала в 1964 году компания Seyko Epson. Но первый матричный принтерпоявился в 1970 году. Его разработала компания Centronics Data Computer. Для печати в нем использовалась матрица из 7 иголок (отсюда и название типа принтеров). Принтер назывался Model 101. Благодаря матричным принтерам, стало возможным печатать так же и графику. Технология стремительно развивалась и удешевлялась. Так, уже в 1983 году, в продаже появился первый принтер, который вполне мог быть приобретен домашним пользователем - его стоимость составляла порядка 700 долларов (к примеру, стоимость Model 101 была около 3000 долларов). Этим принтером стал Image Writer – детище компании C.ltoh Electronics. Приход матричных принтеров в дом, дал дополнительный толчек к развитию технологии. Но и матричные принтеры обладают рядом недостатков, главными из которых являются низкое качество печати, и шумность. Однако, благодаря своей исключительно низкой себестоимости, и очень высокой надежности, матричные принтеры дожили до наших дней.

Недостатки матричных принтеров, заставляли исследователей искать новые способы печати. Первые струйные принтерыпоявились не намного позже матричных – в 1976 году, корпорация IBM представила первую действующую модель, получившую название Model 6640. Однако прошло еще не мало лет, прежде чем струйные принтеры появились на столах домашних пользователей. Основную роль с развитии струйных принтеров сыграли компании Canon, Epson и Hewlett-Packard, разработавшие собственные технологии печати (BubbleJet, пьезоэлектрический метод и drop-on-demand, соответственно).

Первый цветной струйный принтер разработала компания Hewlett-Packard, представившая в начале 90-х годов принтер, способный смешивать краски друг с другом, получая тем самым различные цвета и оттенки.

Что же касается лазерных принтеров, то тут следует отметить, что технология используемая в лазерной печати (электрография) появилась еще задолго до появления первых матричных принтеров – в далеком 1938 году. Ее разработал американский ученый Честер Карлсон. С тех пор она неоднократно улучшалась и дорабатывалась. Однако использовать ее для создания принтера догадалась лишь компания Xerox, решившая использовать технологию копировального аппарата для создания принтера. В результате, в 1971 году, появился аппарат EARS, так и не покинувший стен лаборатории. Первая же коммерческая модель лазерного принтера появилась в 1977 году. Она называлась Xerox 9700 Electronic. К разработкам лазерных принтеров подлючаются компании IBM, Apple и Hewlett-Packard. Однако долгое время, эти устройства били слишком дорогими – их цена составляла порядка нескольких тысяч долларов. Первый же принтер, стоящий меньше 1000 долларов создала компания Hewlett-Packard, создавшая в начале 90-х годов модель LaserJet IIP. Современный лазерный принтер используемый дома – это относительно недорогое (все же на порядок дороже струйного принтера) устройство, с очень низкой себестоимостью печати.

Существуют еще несколько типов печати - сублимационная, термическая... Но они либо вообще не употребляются в домашних условиях, либо употребляются исключительно редко.

На сегодняшний день три технологии (матричная, струйная и лазерная) – наиболее применяемые и распространенные. Постоянно совершенствуясь и развиваясь, по сути своей они оставались неизменными с момента создания. Но кто знает, может быть уже в самое ближайшее время, появится технология, которая совершит настоящую революцию в мире принтеров.

**Классификация принтеров**

Предлагается классифицировать принтеры по пяти основным позициям: принципу работы печатающего механизма, максимальному формату листа бумаги, использованию цветной печати, наличию или отсутствию аппаратной поддержки языка PostScript, а также по рекомендуемой месячной нагрузке, которая, как правило, коррелирует со скоростью печати.

По принципу печати различаются матричные, струйные и лазерные (страничные) принтеры.

Существует ряд других технологий печати, например сублимационная, печать за счет термопереноса, которые применяются гораздо реже.

Лазерная и светодиодная технологии (в последнем случае вместо лазера и отклоняющего лазерный луч зеркала используется линейка светодиодов) во многих случаях с точки зрения конечного пользователя неразличимы. Параметр, определяющий качество печати лазерных принтеров - разрешение.

Наиболее распространены модели формата А3 и Legal (т.е. рассчитанные на лист бумаги чуть больший, чем А4). Модели, работающие с бумагой формата А3, стоят несколько дороже. Соотношение числа продаж у «узких» и «широких» принтеров постепенно изменяется в сторону первых. Большая часть моделей принтеров формата А3 использует матричный или струйный принцип печати.

По гамме воспроизводимых цветов принтеры делятся на черно-белые, черно-белые с опцией цветной печати (такие модели есть среди матричных и струйных) и цветные.

Для цветных принтеров в рамках одного типа (струйных) качество печати очень существенно меняется от модели к модели. В результате и позиционируются они на рынке по-разному.

Принтеры с опцией цветной печати, как правило, плохо воспроизводят страницы, на которых цветная графика соседствует с черным фоном. Последний получается путем смешения чернил нескольких основных цветов. В итоге черный цвет оказывается недостаточно насыщенным, а стоимость печати такой страницы - весьма высокой.

Для качественного воспроизведения иллюстраций, хранящихся в векторных форматах, важно наличие встроенного интерпретатора языка PostScript.

Формально модели, поддерживающие язык PostScript, приблизительно на 25% дороже аналогичных, не включающих эту опцию. Однако, чтобы на практике воспользоваться преимуществами языка PostScript, приходится приобретать дополнительную память и разница в цене может оказаться весьма существенной.

По скорости печати можно выделить четыре группы:

- матричные принтеры без автоподачи;

- принтеры, обеспечивающие скорость печати до 4 стр./мин. и предназначенные для индивидуального применения;

- принтеры со скоростью печати до 12 стр./мин., обслуживающие рабочие группы;

- мощные сетевые принтеры с производительностью более 12 стр./мин.

Производительность принтера - существенный фактор для организаций, где одним принтером пользуются сразу несколько человек, и практически не влияющий на потребительские предпочтения показатель, если речь заходит об индивидуальной эксплуатации печатающего устройства.

Скорость при цветной печати, как правило, значительно ниже, чем при печати одним черным цветом.