



ПРИНТЕР

Авторы: А. В. Ермолович

ПРИНТЕР (от англ. print – печать), периферийное устройство компьютера для оперативного вывода (печати) алфавитно-цифровой либо графич. информации на физич. носитель (обычно бумажный) небольшими тиражами (от единиц до сотен экземпляров). П. различаются: по возможностям печати – алфавитно-цифровые и графические; цветам печати – чёрно-белые (монохромные) и цветные; соединению с источником данных – сетевые проводные (функционируют в режиме общего доступа, принимая задания на печать от разл. клиентов локальной вычислит. сети), сетевые беспроводные и местные – подключаются непосредственно к компьютеру через последоват. или параллельные порты, посредством шин. Иногда П. комплектуется совместно со [сканером](#), факсом в единое многофункциональное устройство. Первое печатающее ударно-шрифтовое устройство выполняло печать аналогично [пишущей машине](#) с электромагнитным приводом.

Осн. классификация П. проводится по используемой технологии печати. В матричном П. изображение формируется из точек, образующихся на бумаге в результате удара печатных игл, сгруппированных в печатающую головку (игольчатая матрица), о расположенную между печатающей головкой и бумажным листом красящую ленту (при печати медленно перематывается, доставляя свежий краситель к печатающей головке). Технология матричной печати разработана в 1964 корпорацией «Seiko Epson» (Япония); первый матричный П. выпустила в продажу компания «Centronics Data Computer» (США) в 1970. Матричные П. характеризуются высоким уровнем шума и вибраций, практически не используются в быту.

В лазерном П. формирование изображения основывается на методе [электрофотографии](#). К достоинствам лазерного П. относятся высокие качество и скорость печати и низкая стоимость расходных материалов; к недостаткам бытовых

моделей – высокое энергопотребление и задержка при печати первой страницы, обусловленные необходимостью разогрева нагревателя до рабочей темп-ры.

Лазерный П. изобрёл в 1969 Г. Старкуэтер (корпорация «Xerox», США), в массовую продажу лазерный П. поступил в 1977 (Xerox 9700 Electronic Printing System).

Струйный П. формирует изображение при помощи микрокапель чернил, выбрасываемых из печатающей головки под действием реактивной силы (термич. способ распыления чернил), либо механич. воздействия (пьезоэлектрич. способ). Для достижения наилучших результатов необходимо использовать спец. бумагу для печати, в этом случае П. позволяет получить изображения с фотографич. качеством. При цветной печати каждому цвету соответствует отд. печатающая головка, которая может быть как частью П., так и составной частью картриджа с чернилами. В 1977 компания «Siemens» (Германия) выпустила первый струйный П., в 1987 создан струйный П. с улучшенным пьезоэлектрич. исполнит. механизмом.

В сублимационном (термосублимационном) П. изображение формируется путём осаждения на бумаге или ином носителе возгоняемых при нагревании красителей. За счёт поглощения волокнами бумаги паров красителя сублимационные П. дают отпечатки с более плавными цветовыми переходами, нежели большинство струйных принтеров. П. обычно применяют для печати изображений на пластиковых картах и на CD, DVD.

Термопринтер использует комбинацию из нагреват. печатной головки и термочувствит. бумаги, чернеющей в местах нагрева. Обеспечивают невысокое качество печати, но довольно просты и надёжны, требуют единственного расходного материала (термобумаги). Обыкновенно применяются в кассовых аппаратах, банкоматах и т. п.; отпечатки недолговечны и могут быть легко испорчены под воздействием высоких температур.

Виртуальным П. называется специализир. программное обеспечение, эмулирующее (воспроизводящее работы др. программ или устройств) работу драйвера П. без физич. подключения к периферийному устройству. Распечатка информации на таком П. приводит к созданию файла данных, описывающего переданную ему информацию в определённом драйвером формате; такой файл может быть перенесён на др. ПК с

подключённым к нему физич. П. для дальнейшей печати либо использоваться автономно.

Отдельной разновидностью являются трёхмерные П. (3D-П.), позволяющие создавать объёмные физич. объекты сложной формы на основании 3D-модели. В основе 3D-П. лежит принцип автоматизир. послойного построения объекта – модель разбивается на множество тонких слоёв, каждый из которых наносится («печатается») поверх предыдущего. Используемый при печати расходный материал определяет конкретный метод построения слоёв; напр., при печати УФ-отверждаемым полимером применяется УФ-лазер для отверждения площади каждого предыдущего слоя перед началом построения следующего, а при печати спекаемым порошком (пластиковым или металлическим) источник лазерного или электронного излучения расплавляет гранулы в однородный слой. На 3D-П. получают органы и ткани методом послойного произ-ва живых компонентов из настоящих клеток (т. н. биопечать).

Первые коммерч. образцы 3D-П. появились в 1980-х гг.; в 1984 Ч. Халл изобретает и патентует процесс стереолитографии, в 1986 – основывает компанию 3D-Systems для коммерциализации стереолитографии, однако высокая стоимость оборудования долгое время обуславливала ограниченную область их применения. В нач. 21 в. спектр объектов, которые могут быть «напечатаны» при помощи 3D-П., достаточно широк и определяется прежде всего геометрич. размерами рабочей зоны П. и ограничениями используемого метода «печати», как фундаментальными (напр., метод наплавления не позволяет создавать т. н. сталактиты и им подобные внутр. детали, не имеющие достаточной опоры снизу), так и зависящими от реализации (напр., точность позиционирования печатающей головки и диаметр сопла задают разрешение и ограничивают точность воссоздания 3D-модели).

Литература

Лит.: Платонов Ю. М., Гапеенков А. А. Ремонт зарубежных принтеров. М., 2002; Шпунт Я. Б. Выбор принтера для дома и офиса. М., 2005; Родин А. В., Тюнин Н. А. Современные принтеры: Секреты эксплуатации и ремонта. М., 2006.