



# ПРИНТЕРЫ: ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ВИДЫ, НАЗНАЧЕНИЕ.

Презентацию выполнила студентка группы ИП-11 Малышева Екатерина

# Понятие

**Принтер** — 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.



# Назначение и основные задачи принтера

На современном рынке редко встречаются модели, которые выполняют одну лишь функцию принтера как средства печати. Как правило, это многофункциональные устройства, также реализующие операции копировального аппарата, сканера и телефакса. Другое дело, что основной и дополнительный функционал оптимизируется под компьютерную технику и все меньше напоминает по технологии исполнения традиционные машины. Итак, что делает принтер? Даже пользователь бюджетного аппарата сможет качественно распечатать текстовую информацию, а также перенести изображение с бумажного носителя в цифровой вид. Собственно, в этом и заключаются базовые задачи, на которые ориентируется данная техника.



Вспомогательный опционал может сводиться к возможностям нанесения защитных слоев на бумагу (ламинирование), брошюрованию (создание переплета) и т. д. На данном этапе развития принтер со сканером совершенствуется скорее не за счет повышения функциональности, а в характеристиках качества печати. Впрочем, разработчики наделяют модели и новыми возможностями, с точки зрения организации процесса управления. Так, реализуются технологии беспроводной связи между принтером и компьютером, автоматические модули управления и другие инновационные разработки.

# Классификация

По возможности печати графической информации принтеры делятся на алфавитно-цифровые (с возможностью печати ограниченного набора символов) и графические.



# Принтеры по принципу переноса изображения на носитель

По принципу переноса изображения на носитель принтеры делятся на:

- ударно-шрифтовые (алфавитно-цифровые, АЦПУ) - барабанные, на основе лепесткового печатающего устройства или пишущей машинки с электромагнитным приводом. Исторические типы. Морально устарели в 1980-е годы. С начала 1990-х годов не выпускаются.
- матричные;
- лазерные (также светодиодные принтеры);
- струйные;
- сублимационные;
- твердочернильные.



# По количеству цветов печати

По количеству цветов печати принтеры делятся на:

- на чёрно-белые (монохромные);
- цветные.



# По соединению с источником данных или интерфейсу

По соединению с источником данных (откуда принтер может получать данные для печати), или интерфейсу:

- 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)

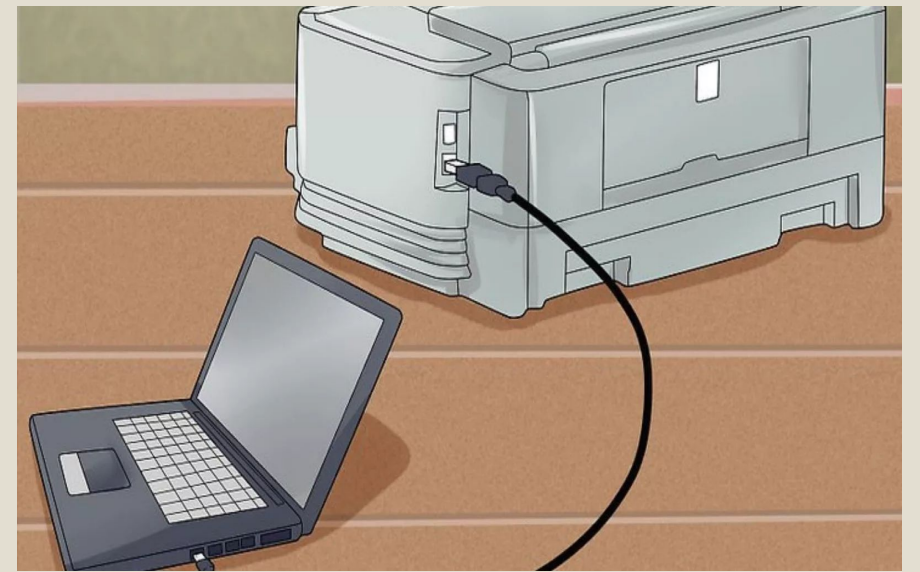


ИК-соединение возможно только с устройством, находящимся в прямой видимости, в то время как использующие радиоволны интерфейсы Bluetooth и Wi-Fi функционируют на расстоянии до 10-100 метров.

Некоторые принтеры (в основном струйные фотопринтеры) располагают возможностью автономной (то есть без посредства компьютера) печати, обладая устройством чтения flash-карт или портом сопряжения с цифровым фотоаппаратом, что позволяет осуществлять печать фотографий напрямую с карты памяти или фотоаппаратов. Принтеры, поддерживающие технологию AirPrint, дают возможность распечатывать документы и фотографии с непосредственно мобильных устройств на базе iOS без использования кабеля (соединение осуществляется по Wi-Fi). AirPrint доступна для iPad, а также для iPhone и iPod Touch не ниже третьего поколения.

# Сетевой принтер

**Сетевой принтер** — принтер позволяющий принимать задания на печать от нескольких компьютеров, подключенных к локальной сети. Программное обеспечение сетевых принтеров поддерживает один или несколько специальных протоколов передачи данных, таких как IPP. Такое решение является наиболее универсальным, так как обеспечивает возможным вывод на печать из различных операционных систем, чего нельзя сказать о Bluetooth- и USB-принтерах.



# Матричный принтер

Матричный принтер:

- Матричный принтер Amstrad DMP 3000
- Матричный принтер Epson FX-85



# Принцип формирования изображения в матричном принтере:

**Матричные принтеры** — старейшие из ныне применяемых типов принтеров, их механизм был изобретён в 1964 году японской корпорацией Seiko Epson. [источник не указан 908 дней]

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.



# Струйный принтер

Пример: Epson CX3200

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 (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.



# Способы технической реализации способа распыления красителя

**Существуют два способа технической реализации способа распыления красителя:**

- *Пьезоэлектрический* — над дюзой расположен пьезокристалл. Когда на пьезоэлемент подаётся электрический ток, он (в зависимости от типа печатающей головы) изгибается, удлиняется или тянет диафрагму вследствие чего создаётся локальная область повышенного давления возле дюзы — формируется капля, которая впоследствии выталкивается на материал. В некоторых головках технология позволяет изменять размер капли.
- *Термический* — в дюзе расположен микроскопический нагревательный элемент, который при прохождении электрического тока мгновенно нагревается до температуры в несколько сотен градусов, при нагревании в чернилах образуются газовые пузырьки (англ. bubbles — отсюда и название технологии), которые выталкивают капли жидкости из сопла на носитель.

- *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. 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 получают весьма малого размера.

# Сублимационный принтер

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 пишат о фотографической широте цвета в 24 бит, что больше желаемое, чем действительное. Реально, фотографическая широта цвета не более 18 бит.





# Особенности 3D-принтеров

Всего несколько лет назад сегмент принтеров был дополнен принципиально новой разработкой – 3D-устройством. Его задача заключается в создании полноценных объемных изделий, параметры которых также задаются в компьютере. Соответственно, и назначение принтера такого типа существенно отличается. Если традиционные модели и лазерные аппараты ориентируются на перенос текстовой и графической информации, как правило, на бумажный носитель, то в данном случае можно говорить о переносе компьютерной модели в реальный вид.



По размерам такие модели чаще всего соответствуют обычным принтерам, но их конструкция гораздо сложнее. Главным рабочим компонентом также выступает специальная головка, из которой производится наслоение материала. Это экструдер, который в отличие от той же матрицы с иглками для печати работает не с чернилами, а с пластиками. Обычно полимеры, наносимые на рабочую площадь соплом, формируют целевой объект. К слову, в строительной отрасли постепенно осваивается и промышленное назначение принтера, который может возводить небольшие дома. В подающую оснастку загружается строительный раствор, после чего аппарат наносит его в специальной последовательности на участок застройки.

# Какая бумага используется для принтера

Одной из главных характеристик бумажного расходного материала для принтера является размер. Наиболее распространенный формат представляет серия А. В международном стандарте эта линейка типоразмеров рекомендуется как носитель для обычной документации. Если требуется бумага для принтера, используемого в полиграфическом производстве, то желательно применять материал серии В. Для конвертов же чаще используют форматы С. Наиболее распространенными для домашнего и офисного применения являются листы А4.



Также бумага характеризуется такими качествами, как плотность и яркость. Что касается плотности, то она определяется массой одной единицы площади листа. Например, показатель в 80 г/м<sup>2</sup> можно назвать оптимальным. Бумагу с меньшей плотностью аппарат может просто зажевать, а листы с большей массой могут не пройти. Если принтер для печати используется в работе с важными официальными документами, то учитывать стоит и яркость бумаги. Она определяется процентами – наиболее качественной считается белоснежная бумага с коэффициентом яркости в 100%. Но она и стоит дороже, поэтому рядовые пользователи чаще обращаются к листам, имеющим 80-90% в параметре яркости.

# Заключение

Упрощение физических операций с принтерами является одним из главных направлений развития полиграфического оборудования. Так, совершенствуются средства взаимодействия с аппаратом и пользователя, и компьютера. В плане технической начинки также наблюдается улучшение эксплуатационных показателей – это относится и к рабочему ресурсу, и к ее эффективности элементной базы. Но принципиально современный принтер для печати не меняется. Можно сказать, что внедрение лазерных и светодиодных компонентов печати стало последним и наиболее успешным этапом в развитии подобной техники за последние годы. Производители осваивают и другие способы реализации функционального оснащения, но на выходе получается, скорее, экспериментальная или узкоспециализированная продукция, которая не может конкурировать с тем же лазерным оборудованием в условиях широкого рынка.