

ПРИНТЕРЫ

Принтер — периферийное устройство компьютера, предназначенное для вывода информации на твёрдый носитель, обычно на бумагу. Слово заимствовано из англ. printer, от to print («печатать») + -er («тот, кто совершает действие»).

Матричный принтер

- Матричный принтер (англ. dot matrix printer) — компьютерный принтер, создающий изображение на бумаге из отдельных маленьких точек ударным способом.

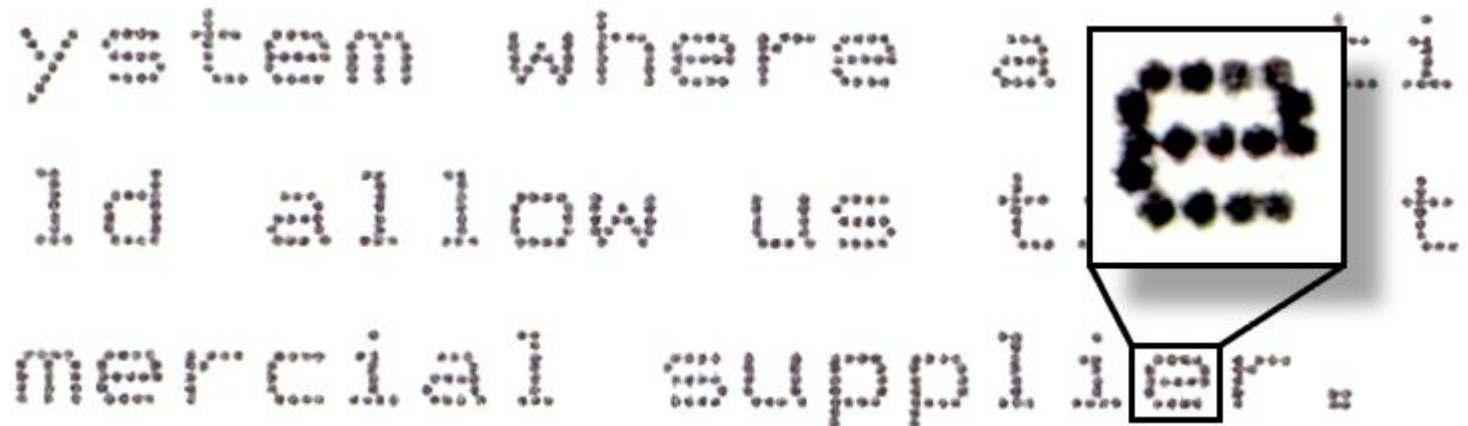
Интерфейсы (связь с компьютером): USB, параллельный и последовательные порты;

Разрешение: до 360 точек на дюйм (dpi);

Оценочная скорость печати: 300-1500 символов (букв) в минуту;

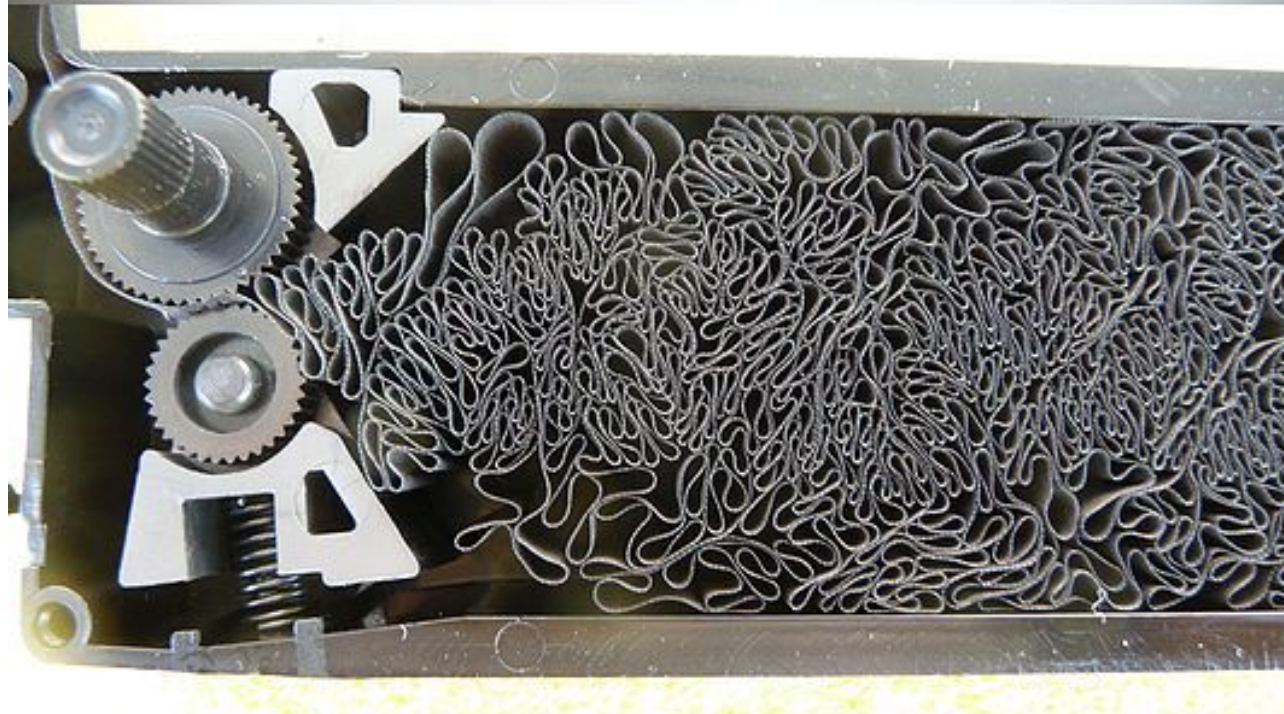
Память: от 2 до 128 Кб;

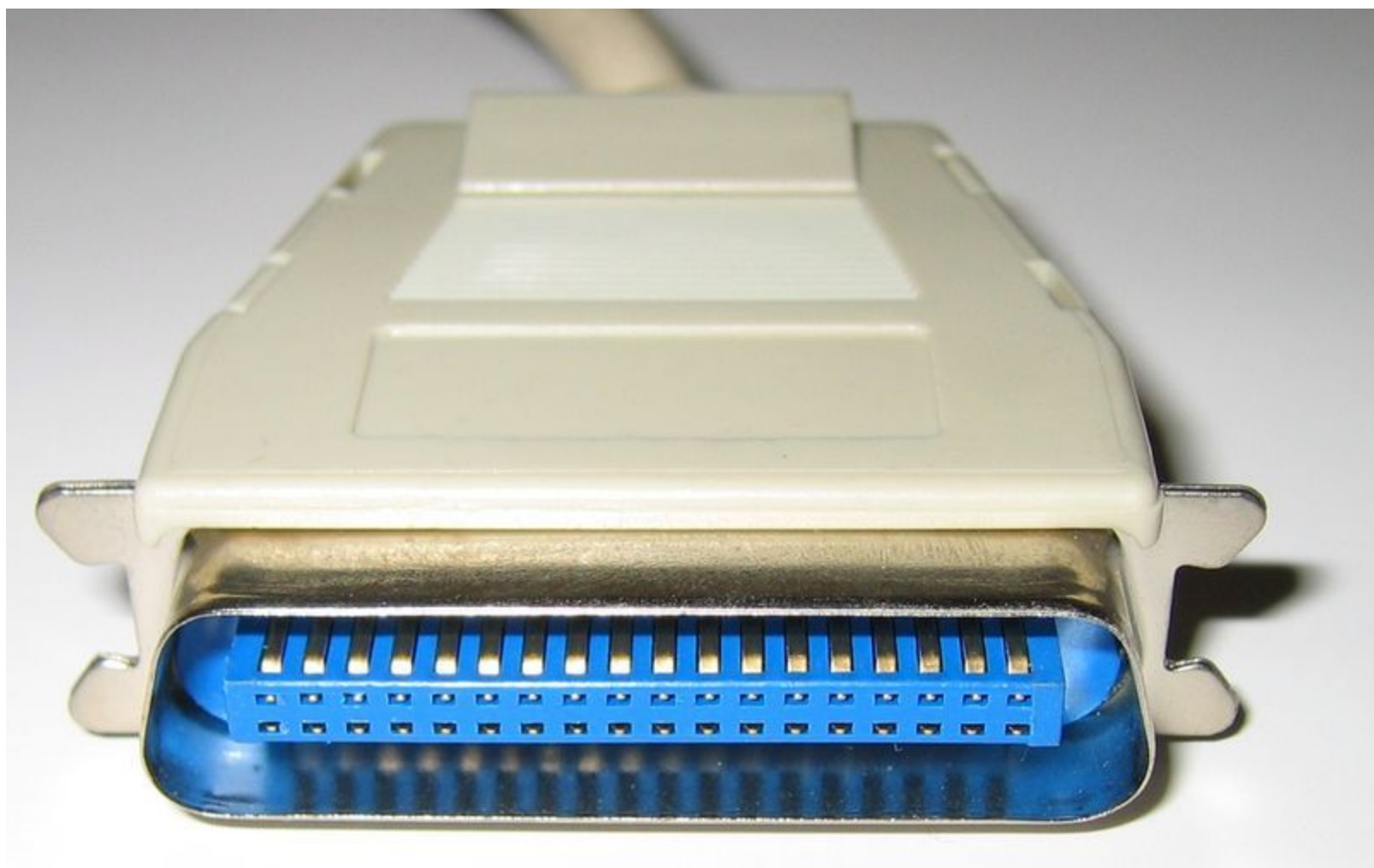
Емкость лотка: от 50 листов и больше, а также печать с рулонов бумаги.

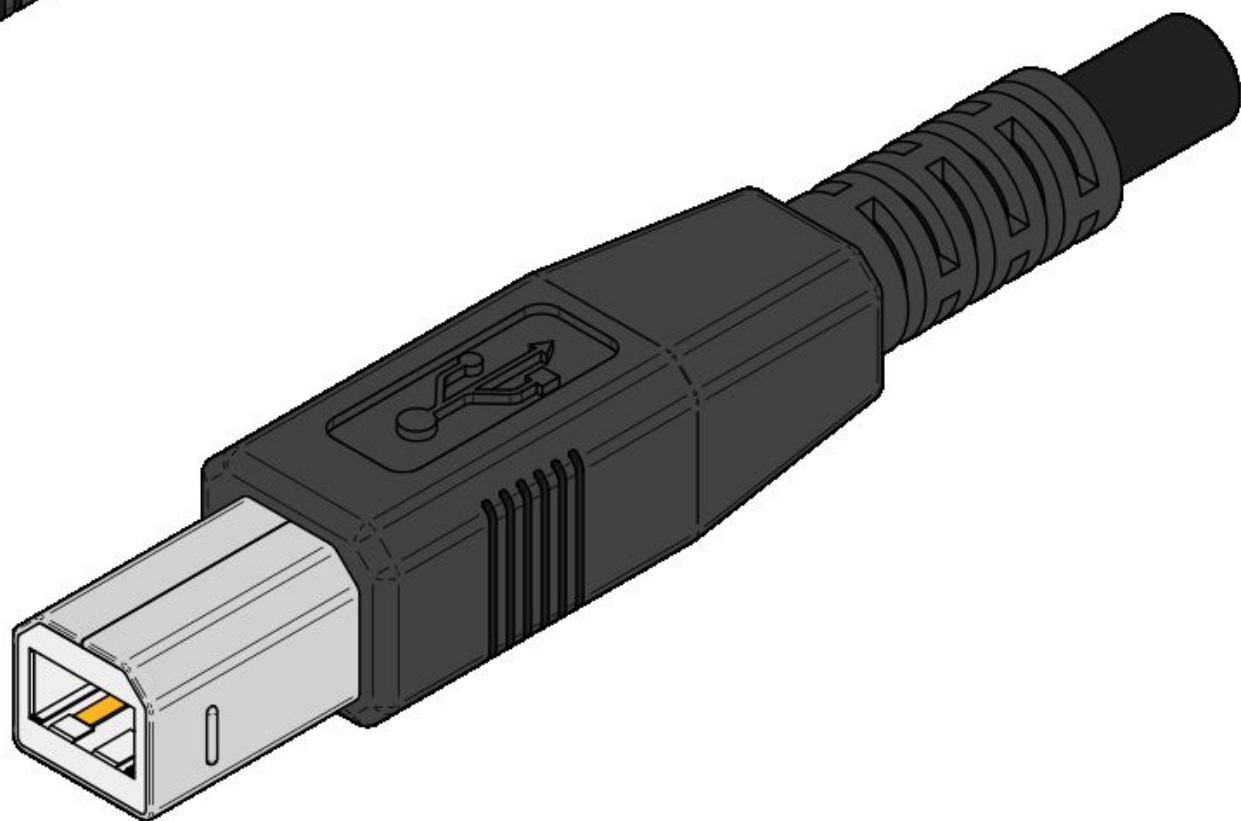
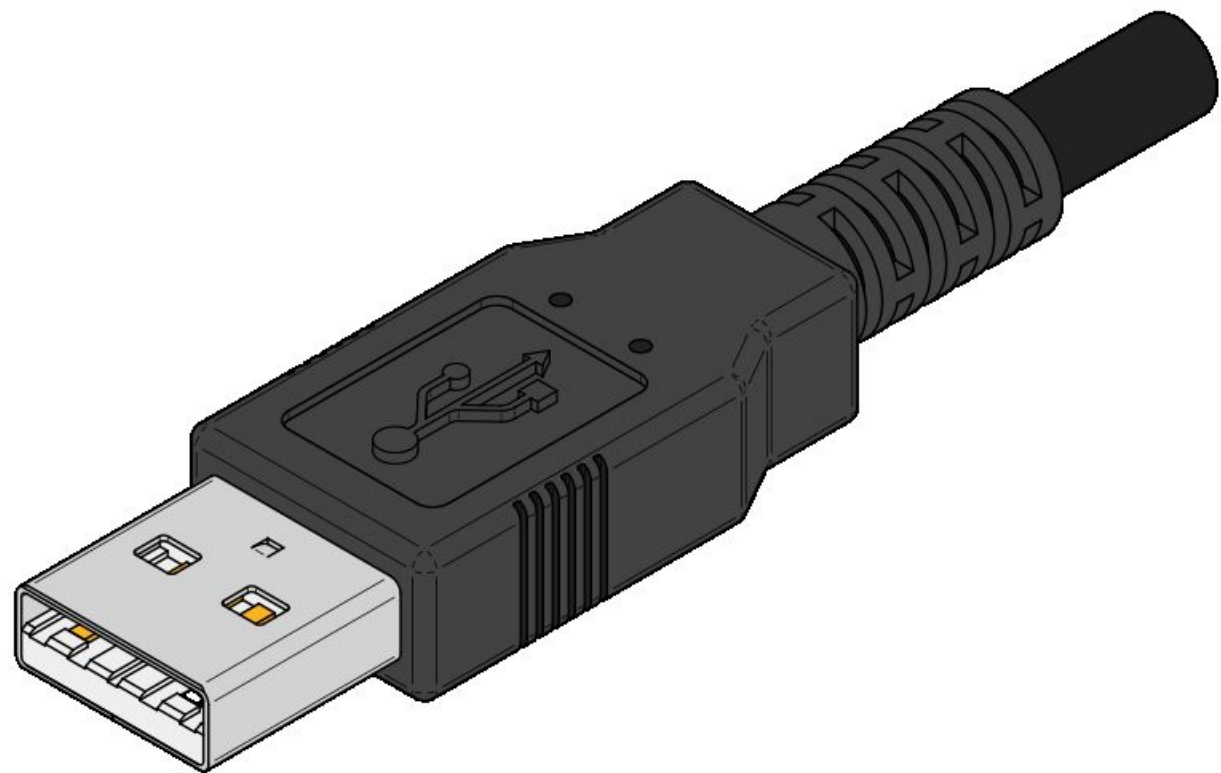






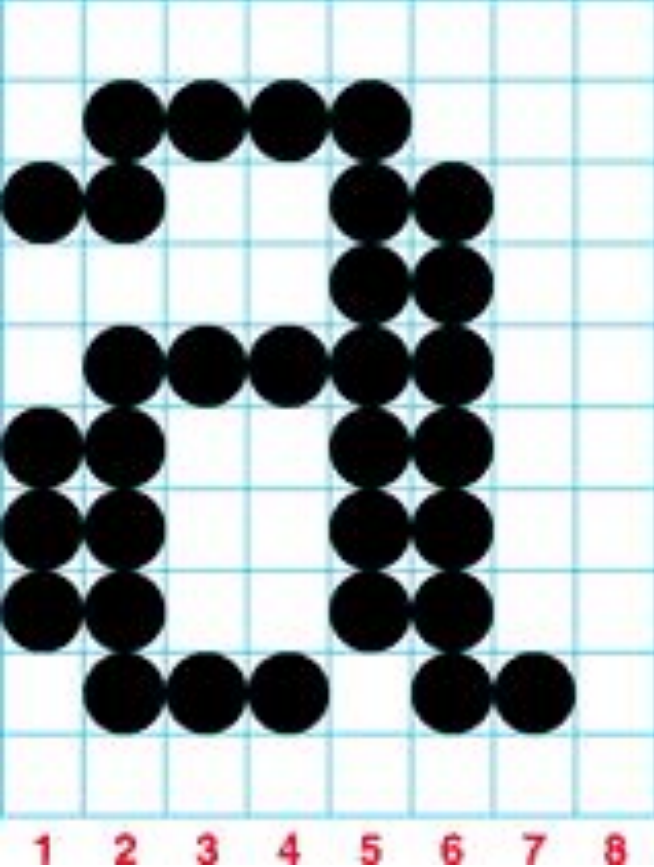




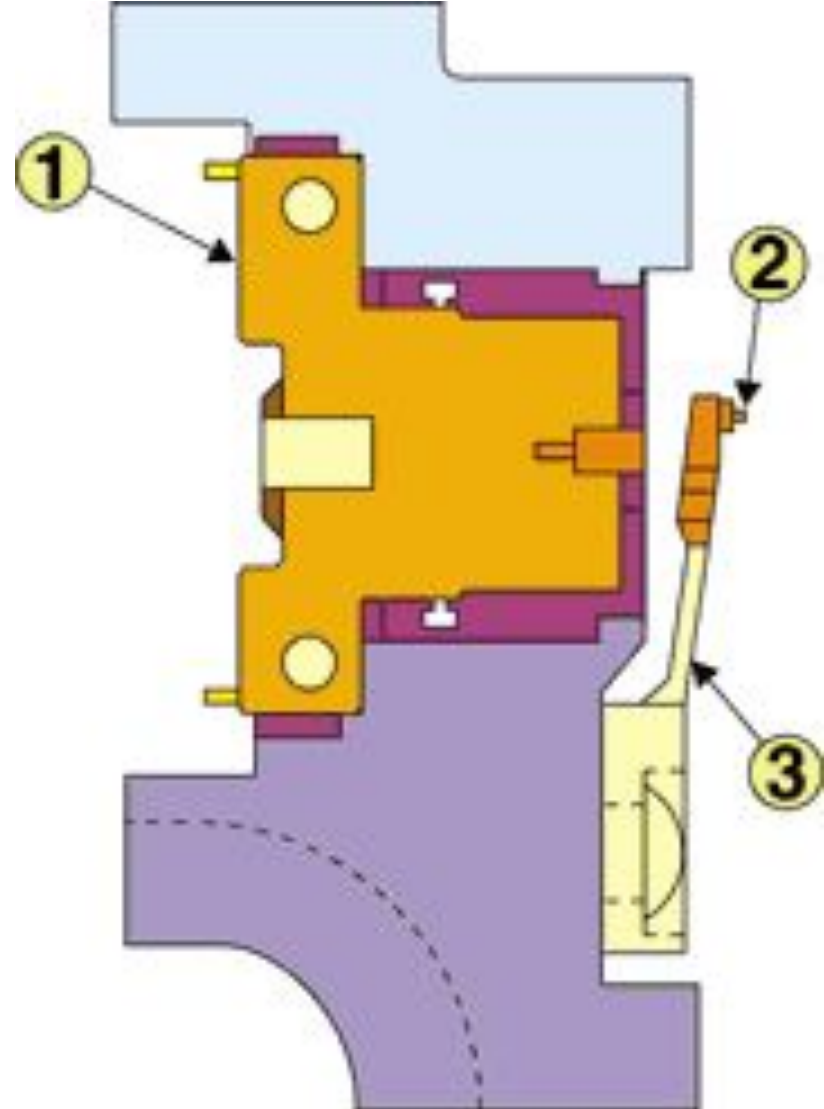


Принцип действия

- В матричном принтере изображение формируется на носителе печатающей головкой, которая состоит из набора иглонок, приводимых в действие электромагнитами. Головка передвигается поперёк листа бумаги по направляющим (обычно при помощи ременной передачи); при этом иглолки в заданной последовательности наносят удары по бумаге через красящую ленту, аналогичную применяемой в печатных машинках и обычно упакованную в картридж, тем самым формируя точечное изображение. Такой тип матричных принтеров именуется SIDM (англ. Serial Impact Dot Matrix — последовательные ударно-матричные принтеры). Скорость печати таких принтеров измеряется в CPS (англ. characters per second — символах в секунду).



Формирование символа
матрицей точек.



Блок-схема печатающей головки
(1 - катушка электромагнита, 2-
печатающий элемент, 3 - пружина).

Достоинства:

- низкая стоимость расходных материалов
- достаточно высокая скорость печати (особенно у строчных принтеров)
- нетребовательность к бумаге
- достаточно высокая надежность из-за простоты конструкции
- сравнительно невысокая стоимость устройства у обычных матричных принтеров, особенно формата А3

Недостатки:

- практически неспособны печатать в цвете
- высокие шумы при работе (следует отметить правда, что принтеры Tally, которые я видел лично шумят не больше настольного струйника), а принтер OKI при работе на выставке на максимальной скорости работал так тихо, что посетители интересовались - печатает ли он или просто прогоняет бумагу
- низкая скорость печати у младших моделей, кроме того скорость резко падает при печати графики или в высоком качестве
- Asf практически не предназначен для печати графики из-за большой площади иголки.

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 сопел (т. н. головка), печатающая жидкими красителями. Печатающая головка может быть встроена в картриджи с красителями (в основном такой подход используется компаниями Hewlett-Packard, Lexmark), а может и является деталью принтера, а сменные картриджи содержат только краситель (Epson, Canon).

Интерфейсы (связь с компьютером): USB, параллельный порт, FireWire, Ethernet, слоты карт памяти, Pict Bridge;

Разрешение: от 600 до 5600 точек на дюйм (dpi);

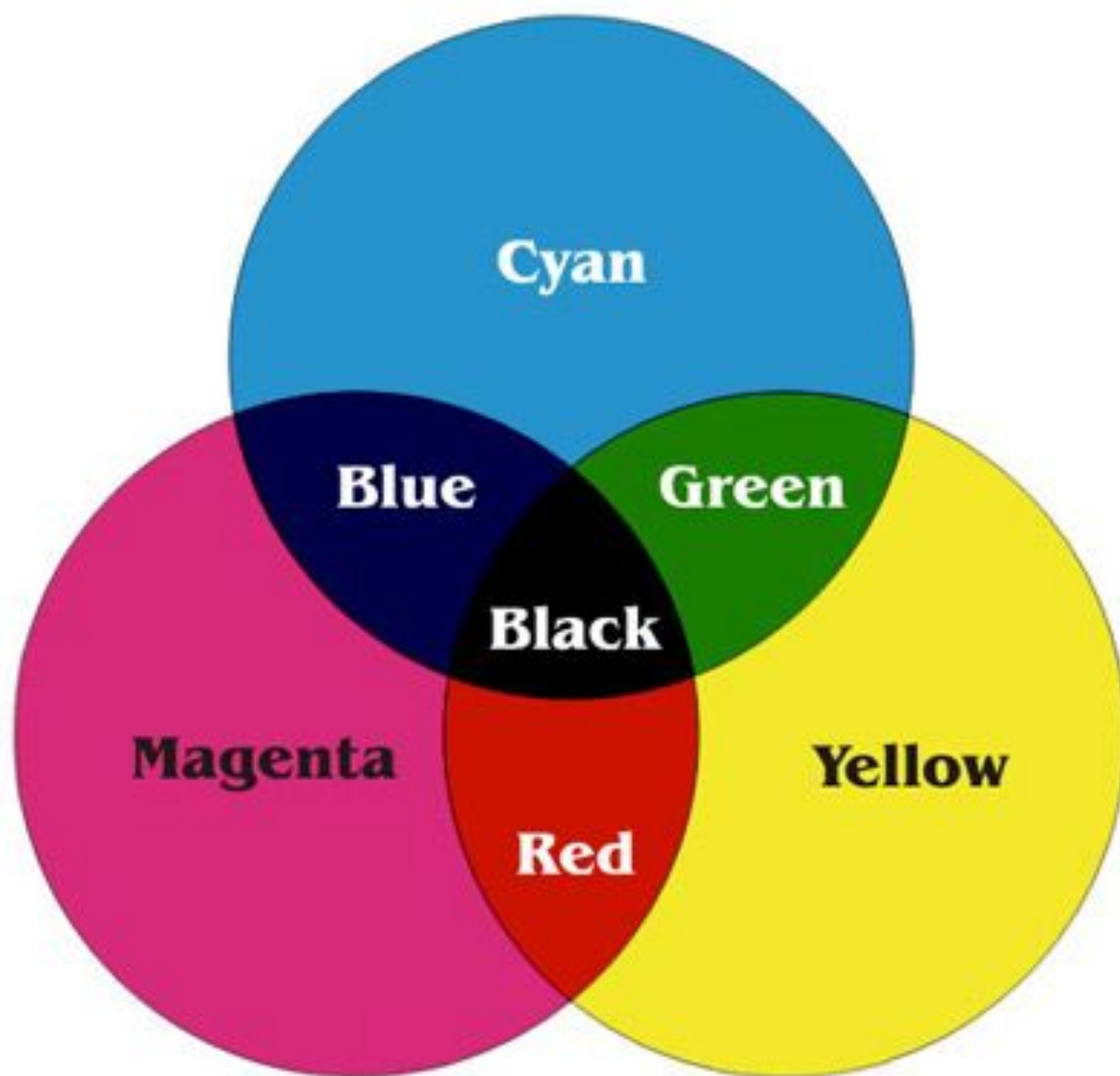
Оценочная скорость печати: 5-20 страниц в минуту;

Память: счет идет на Кб, не на Мб;

Емкость лотка: 100 листов и больше.



zoom
c-news



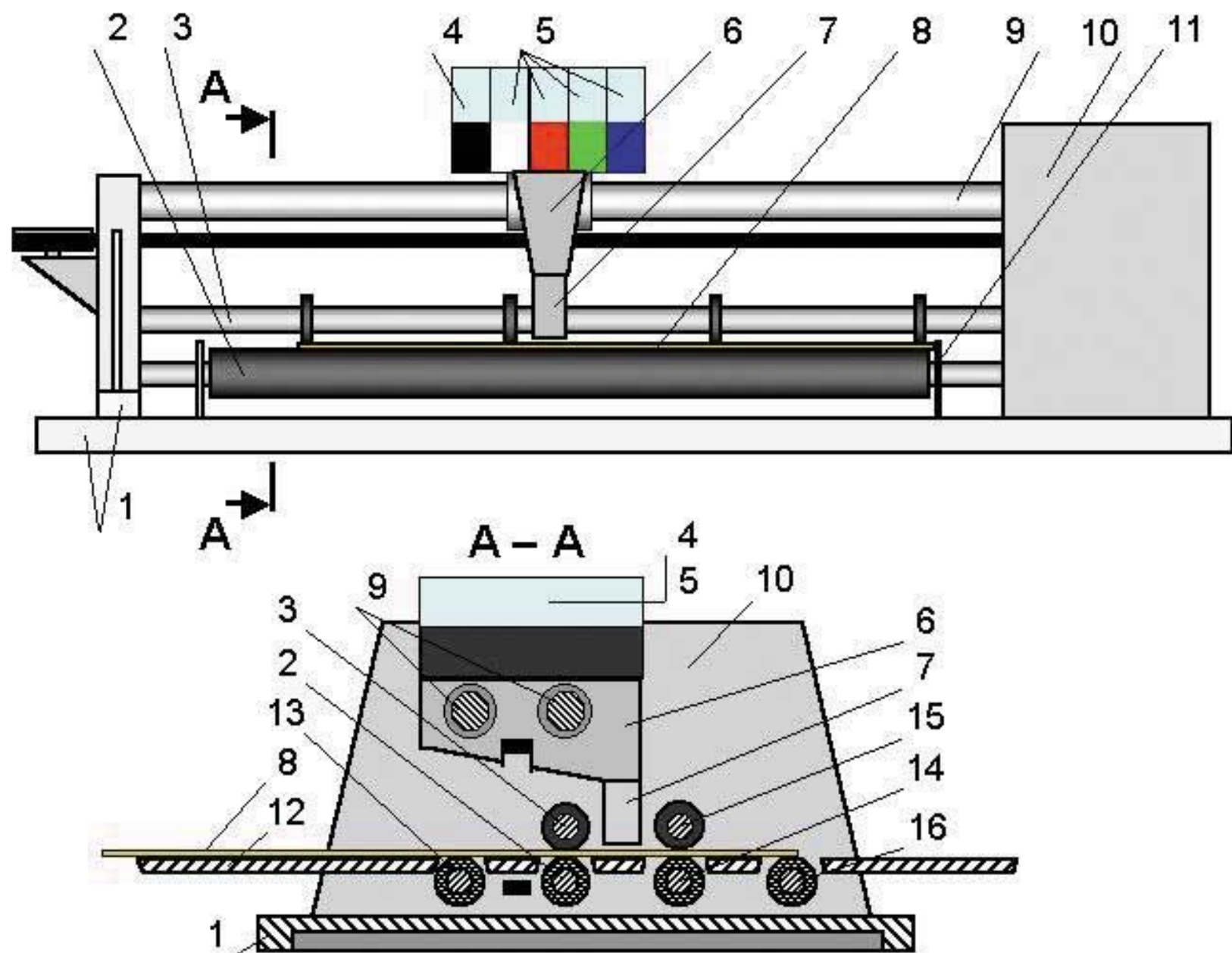
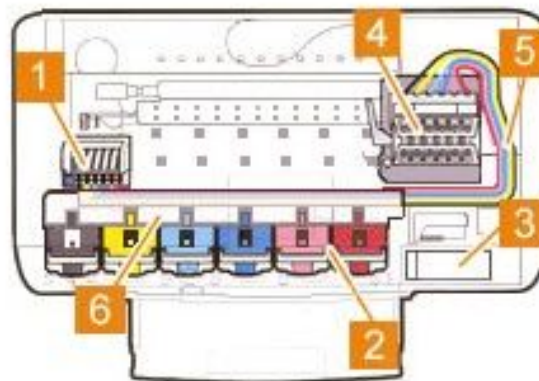
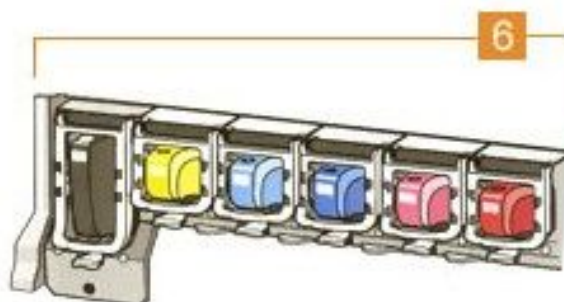
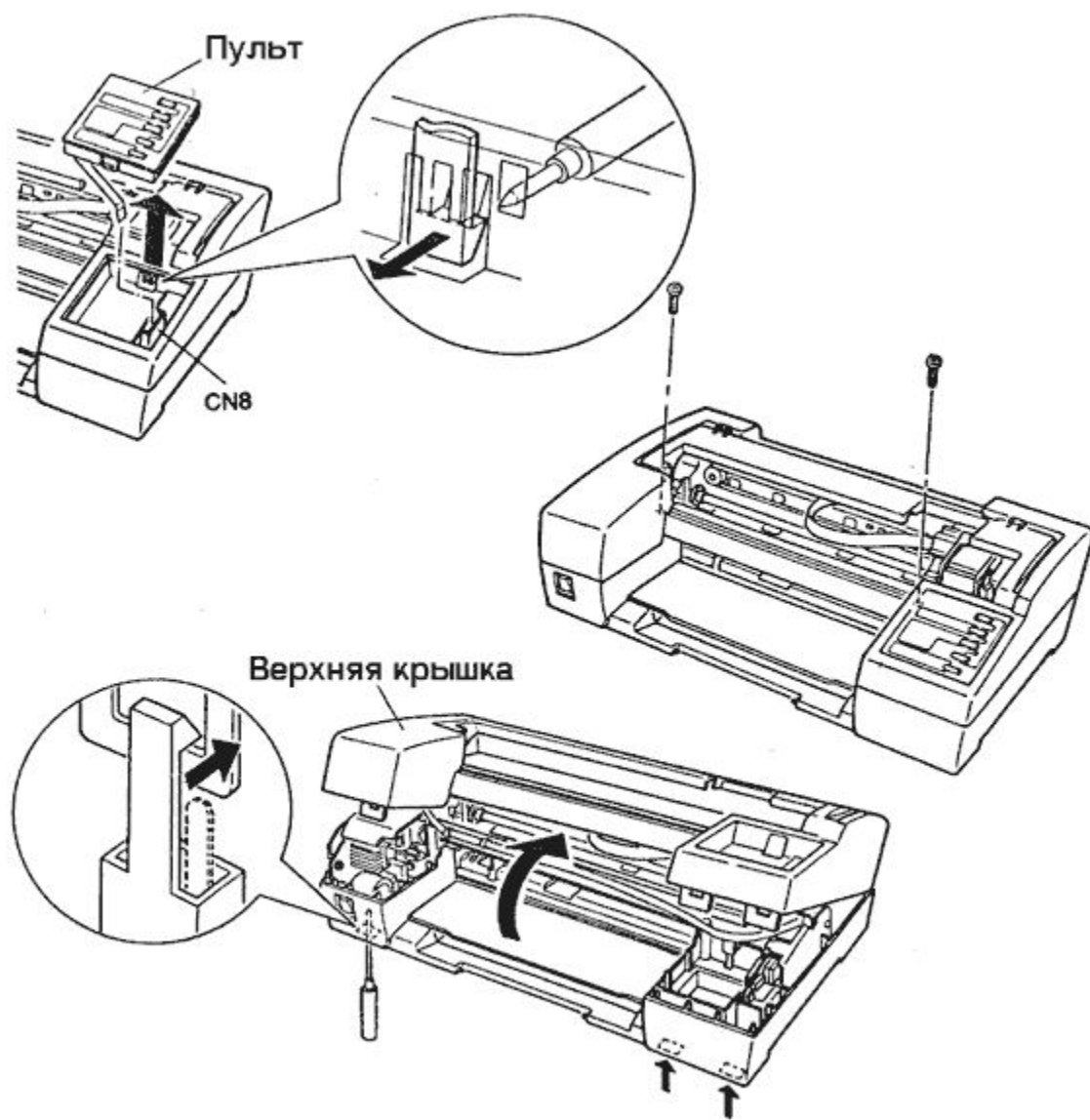


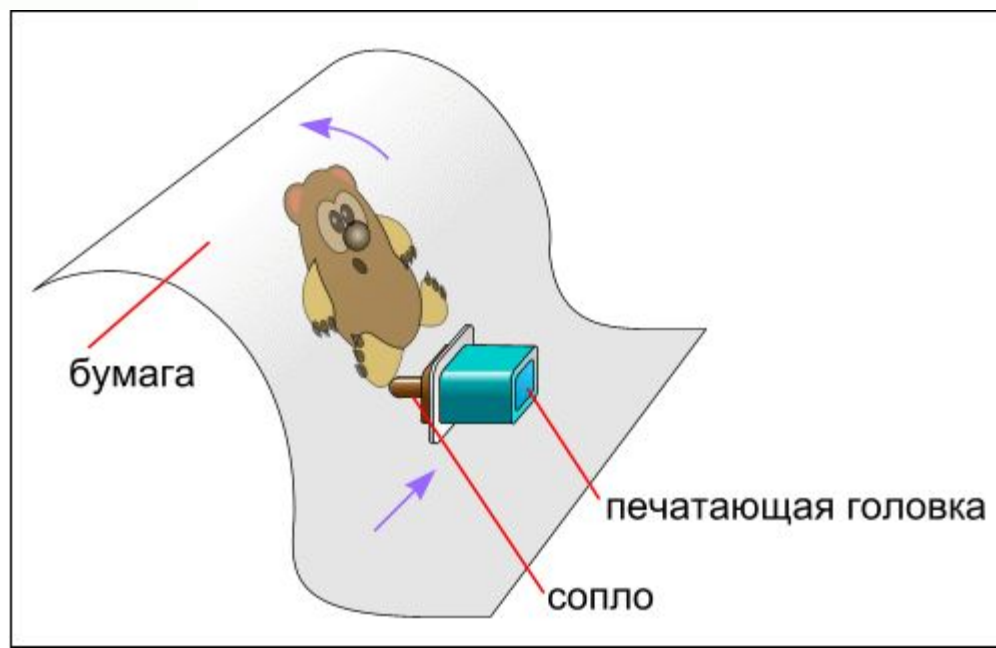
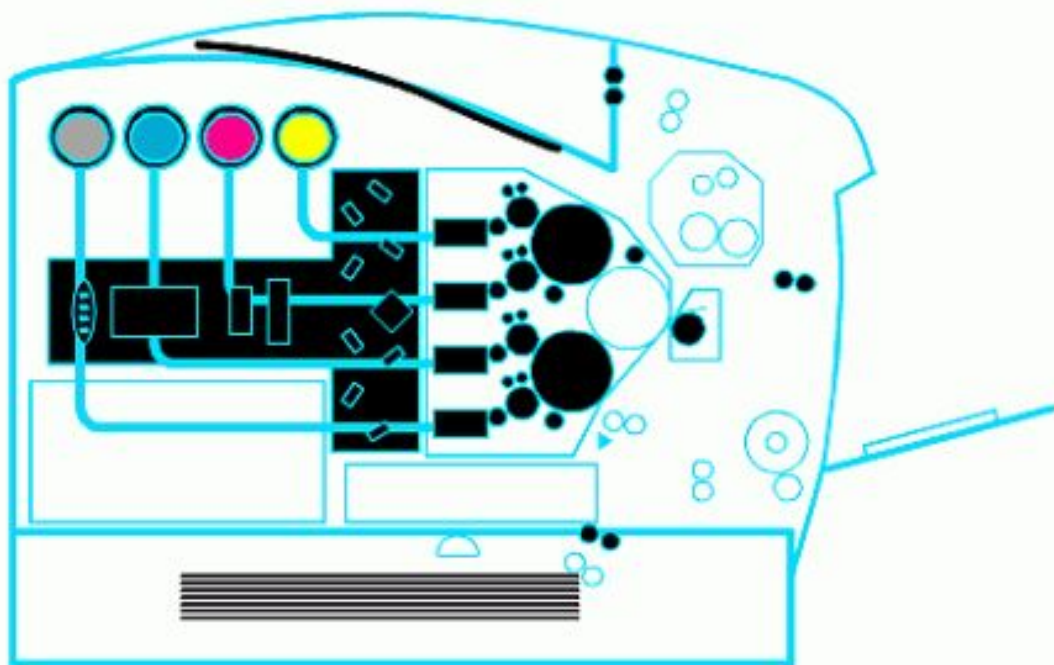
Рис.1



- 1** Реверсивный перистальтический насос. Подает сразу все чернила.
- 2** Индивидуальные чернильные картриджи.
- 3** Вентиляционные камеры. Отделяют пузырьки воздуха от чернил.
- 4** Незаменяемая печатающая головка со встроенными чернильными резервуарами.
- 5** Чернилопроводы (трубки подачи чернил).
- 6** Станция подачи чернил.





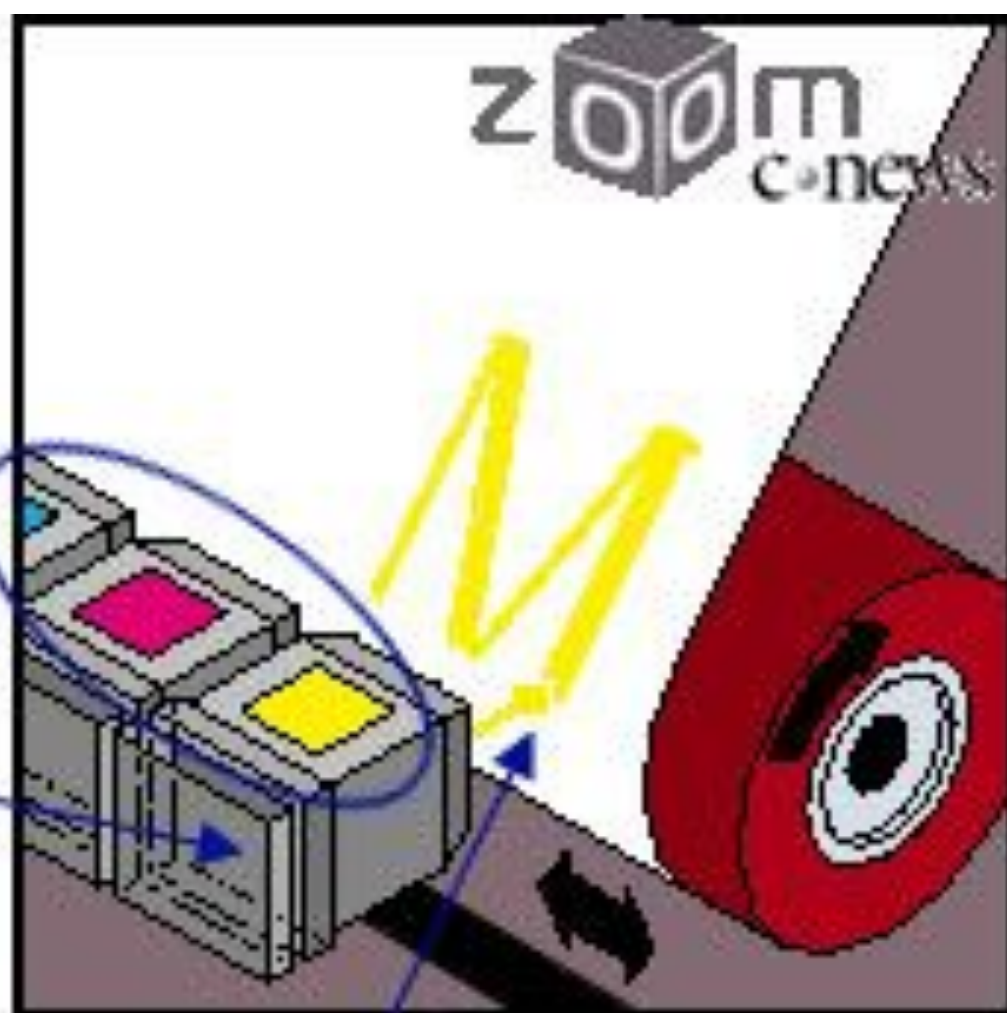


Существуют два способа технической реализации способа распыления красителя:

- Пьезоэлектрический (Piezoelectric Ink Jet) — над соплом расположен пьезокристалл с диафрагмой. Когда на пьезоэлемент подаётся электрический ток он изгибается и тянет за собой диафрагму — формируется капля, которая впоследствии выталкивается на бумагу. Широкое распространение получила в струйных принтерах компании Epson. Технология позволяет изменять размер капли.

Картриджи с
чернилами

Пьезоэлектрические
кристаллы

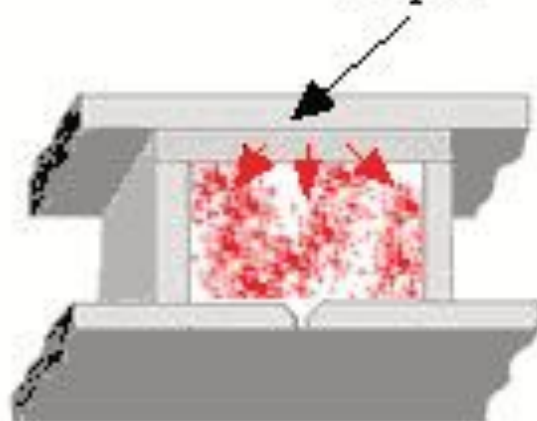


Капля чернил

Существуют два способа технической реализации способа распыления красителя:

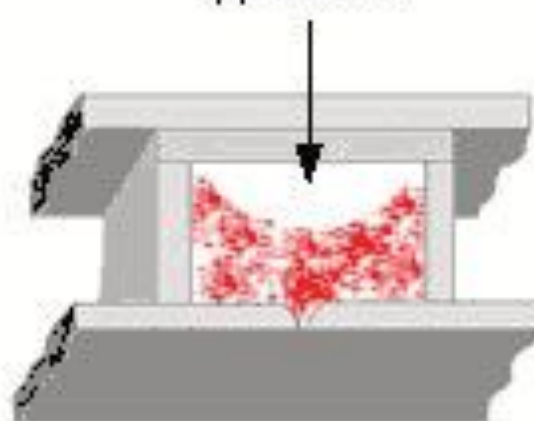
- Термический (Thermal Ink Jet) (также называемый BubbleJet, разработчик — компания Canon, принцип был разработан в конце 1970-х годов) — в сопле расположен микроскопический нагревательный элемент, который при прохождении электрического тока мгновенно нагревается до температуры около 500 °C, при нагревании в чернилах образуются газовые пузырьки (англ. bubbles — отсюда и название технологии), которые выталкивают капли жидкости из сопла на носитель.

Нагрев



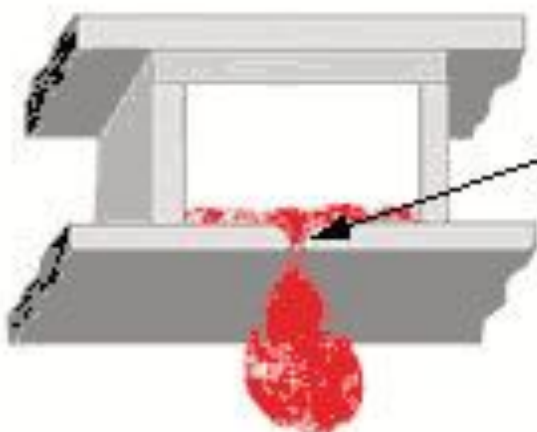
Чернила нагреваются их
объем увеличивается

Давление

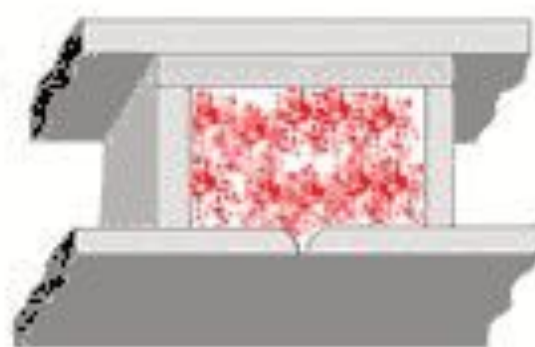


Под давлением
формируется капля

Сопло



Чернильная капля вытекает
и попадает на бумагу



Внутри картриджа создается
вакуум, остатки чернил
всасываются обратно и остывают

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

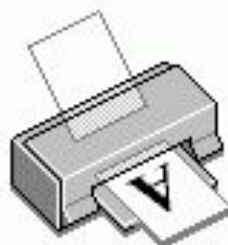
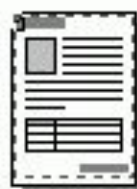
- Непрерывная подача (Continuous Ink Jet) — подача красителя во время печати происходит непрерывно, факт попадания красителя на запечатываемую поверхность определяется модулятором потока красителя (утверждается, что патент на данный способ печати выдан Вильяму Томпсону (William Thomson) в 1867 году[источник не указан 142 дня]). 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 килогерц). 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. Первый струйный принтер, изготовленный с использованием данного способа подачи красителя, выпустила Siemens в 1951 году.[1]
- Подача по требованию[2] — 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.



Printing Preferences

Main Paper Layout Utility

A4 210 x 297 mm



Normal - 360dpi
Color Controls
MicroWeave : Off
High Speed : On

EPSON

Version 5.32

Media Type

Plain Paper

Color

☒ Color

☐ Black

Mode



☐ Automatic

☐ PhotoEnhance

☒ Custom

Custom Settings

Advanced...

Ink Levels



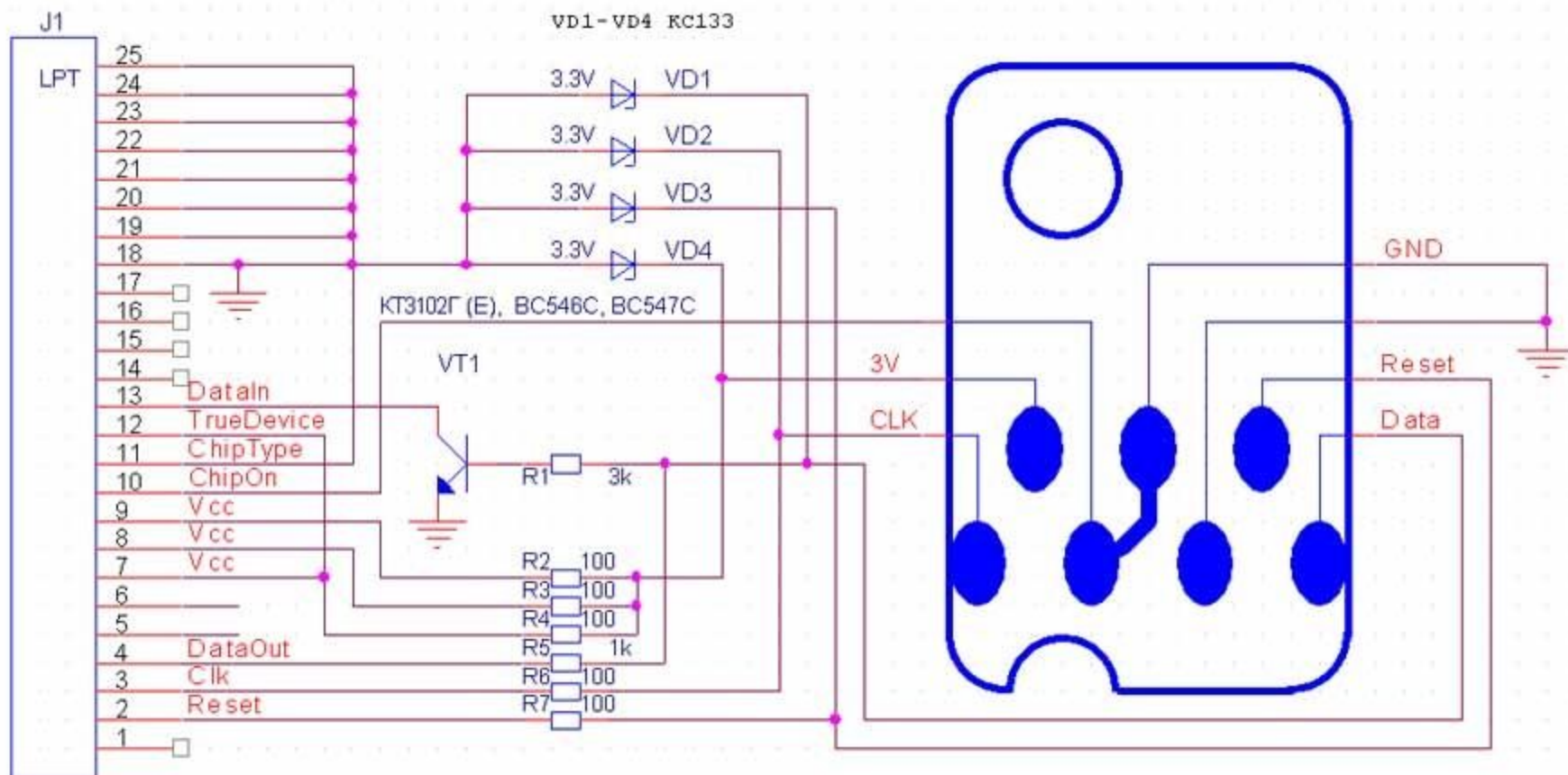
☒ Print Preview

Technical Support

OK

Cancel

Help



Достоинства:

- низкая цена устройства
- возможность печати в цвете
- относительно высокая скорость печати (по сравнению с матричными принтерами)
- низкие шумы при работе

Недостатки:

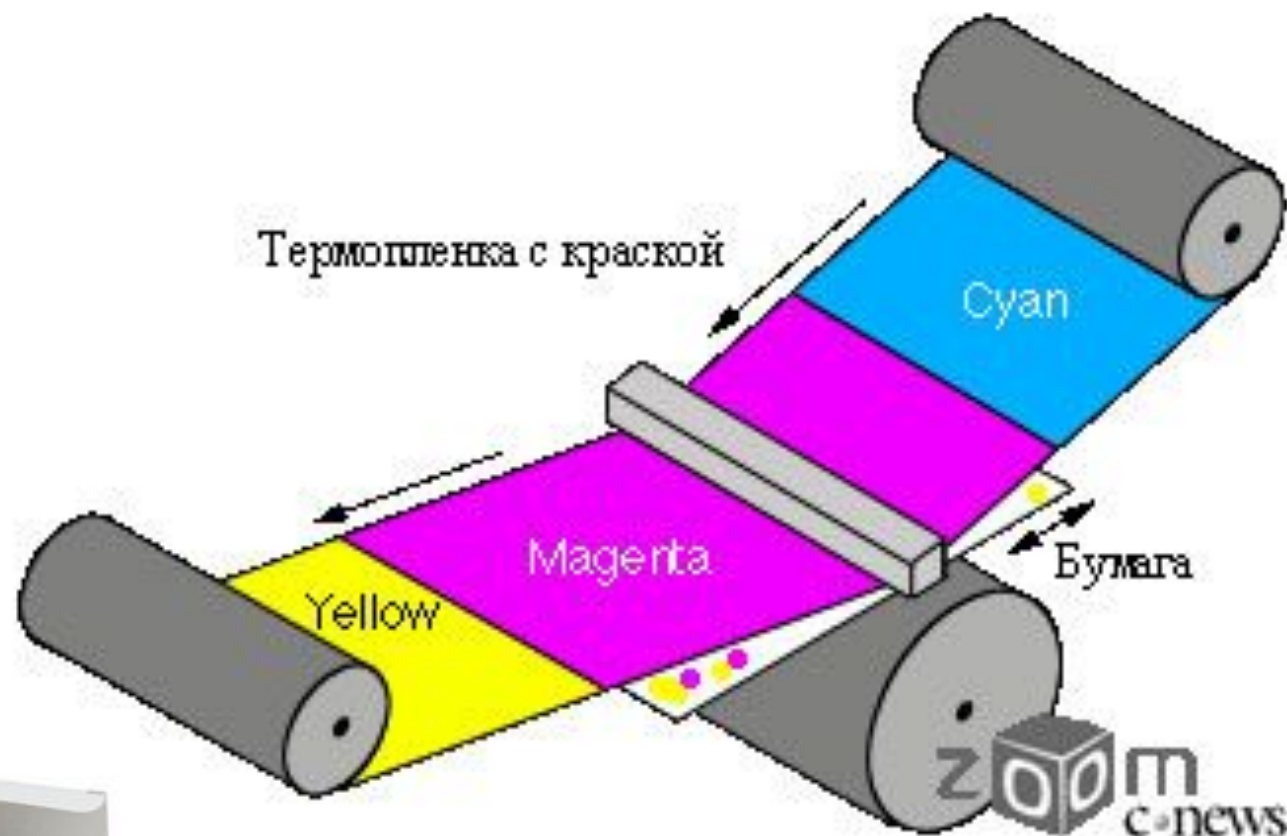
- высокая стоимость расходных материалов
- низкая скорость (по сравнению с лазерными устройствами)

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.







Достоинства:

- быстро получать высококачественные графические и фотоизображения (цветные и черно-белые);
- выполнять за один раз все операции по обработке пластиковых карт (нанесение изображения, обрезка, кодирование, ламинирование, персонализация и т.д.);
- наносить тексты, штрих-коды на пластиковые карты;
- выполнять кодирование высоко/низкокоэрцитивных магнитных полос на картах, программировать SMART-карты;
- автоматически наносить на поверхность карты защитный слой для увеличения срока эксплуатации;
- наносить монохромные изображения на карты, изготовленные из полиэстера;
- использовать изготовленные из поливинилхлорида (PVC) карты абсолютно различных типов;
- правильно работать с любыми IBM - совместимыми компьютерами.

Недостатки:

- Ограничение размеров оттиска.

Лазерные принтеры

- 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.

Интерфейсы (связь с компьютером): USB, параллельный порт и FireWire;

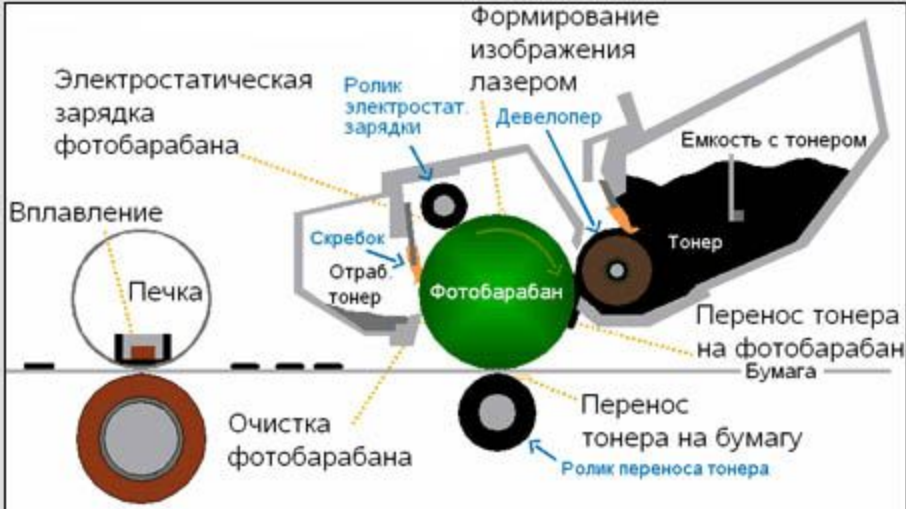
Разрешение: от 600 до 1200 точек на дюйм (dpi);

Оценочная скорость печати: от 8 страниц в минуту;

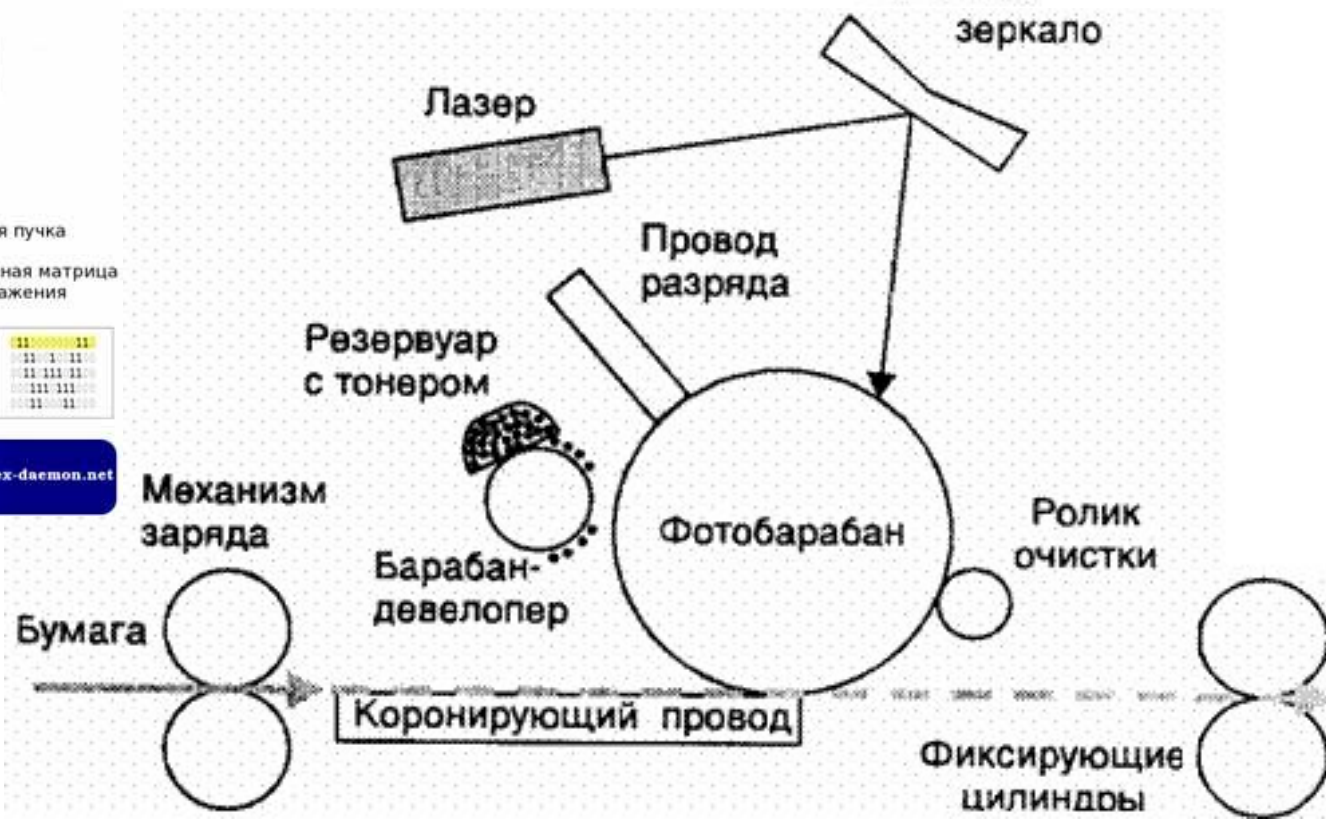
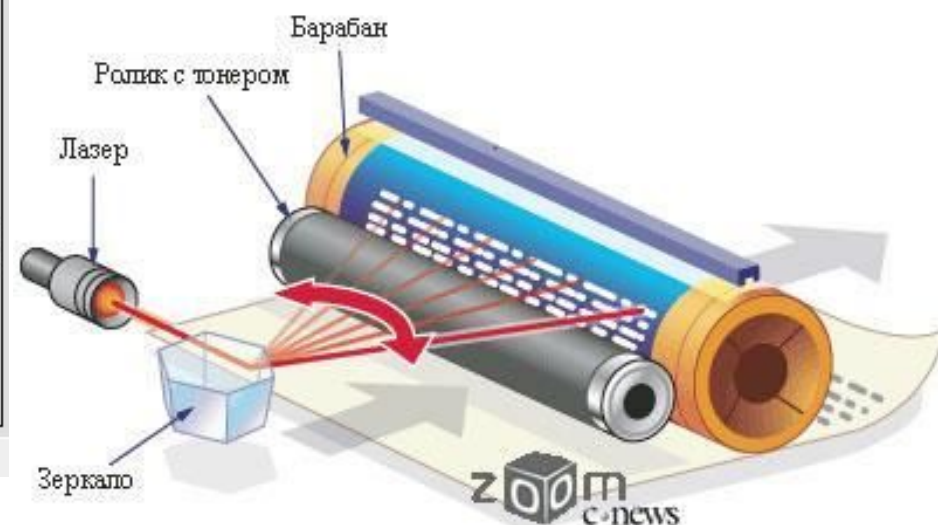
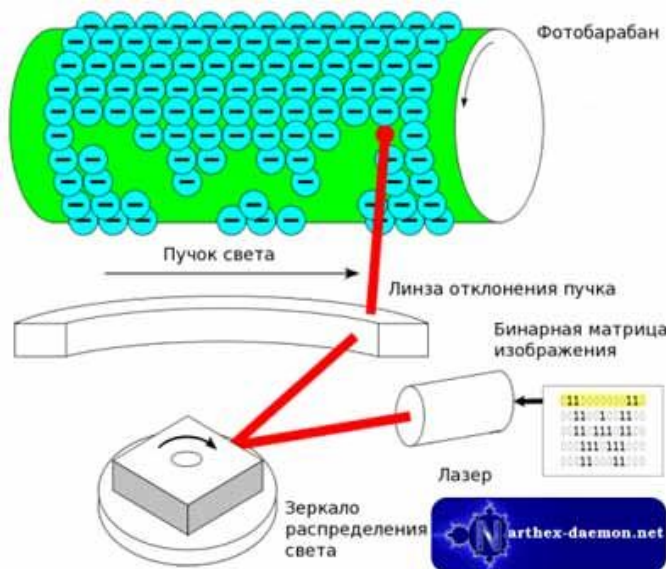
Объем памяти: от 8 Мб;

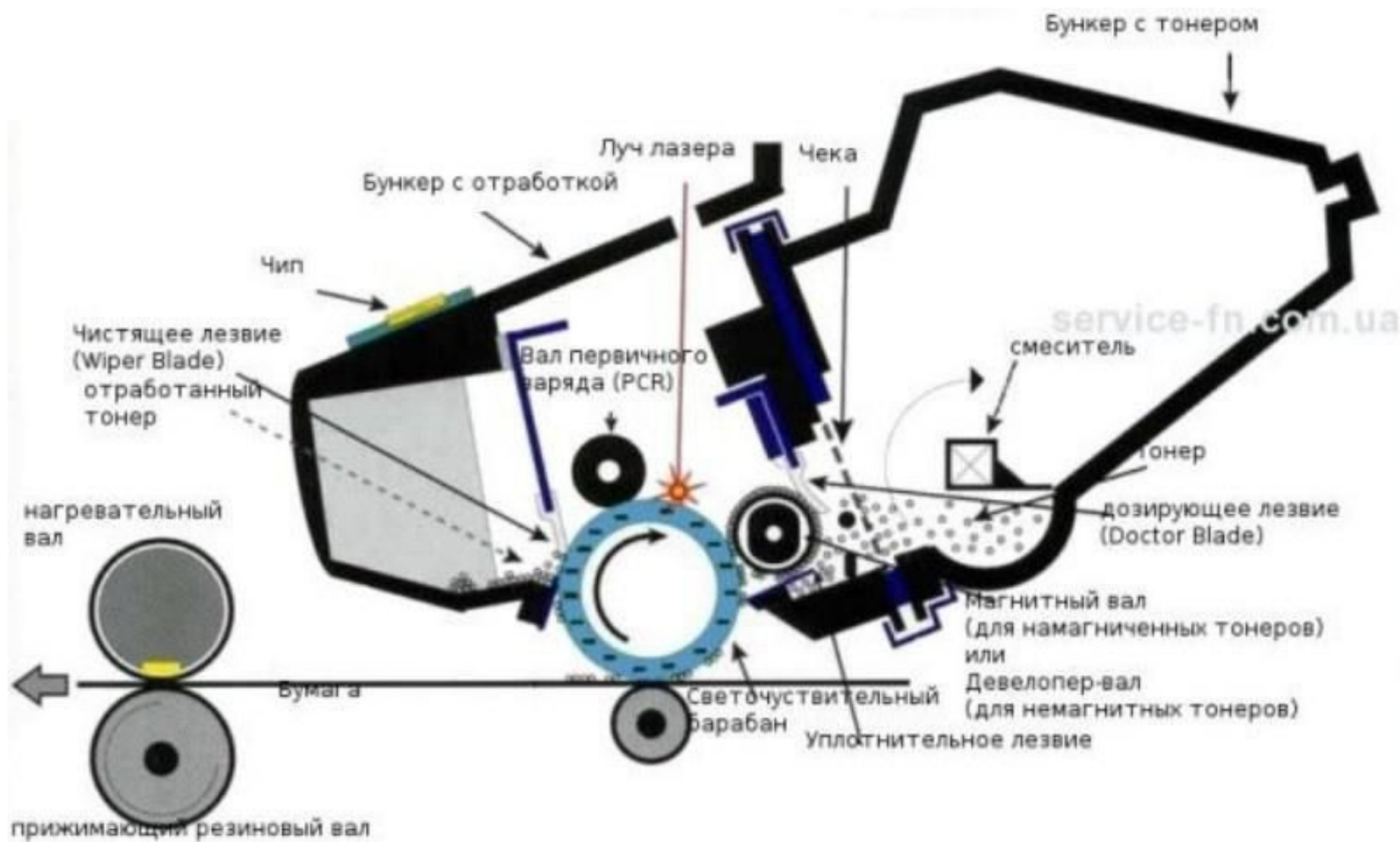
Емкость лотка для бумаги: от 50 листов.





Процесс электрографической печати





Цветные лазерные принтеры

Принцип многоцветной лазерной печати состоит в следующем. На начальном этапе процесса печати движок рендеринга берёт цифровой документ и обрабатывает его один или несколько раз, создавая его постраничное растровое изображение, разложенное по цветовым составляющим, соответствующим цветам используемых тонеров. На втором этапе лазер или массив светодиодов формирует распределение зарядов на поверхности вращающегося фоточувствительного барабана, подобное получаемому изображению. Заряженные мелкие частицы тонера, состоящего из красящего пигмента, смол и полимеров, притягиваются к заряженным участкам поверхности барабана.

Далее сквозь барабан прокатывается бумага, и тонер переносится на неё. В большинстве цветных лазерных принтеров используются четыре отдельных прохода, соответствующие разным цветам. Потом бумага проходит через «печку», которая расплавляет смолы и полимеры в тонере и фиксирует его на бумаге, создавая окончательное изображение.

Лазеры способны точно фокусироваться, в результате получаются очень тонкие лучи, которые разряжают необходимые участки фоточувствительного барабана. Благодаря этому современные лазерные принтеры, как цветные, так и чёрно-белые, имеют высокое разрешение.



awella.ru





Преимущества лазерных принтеров

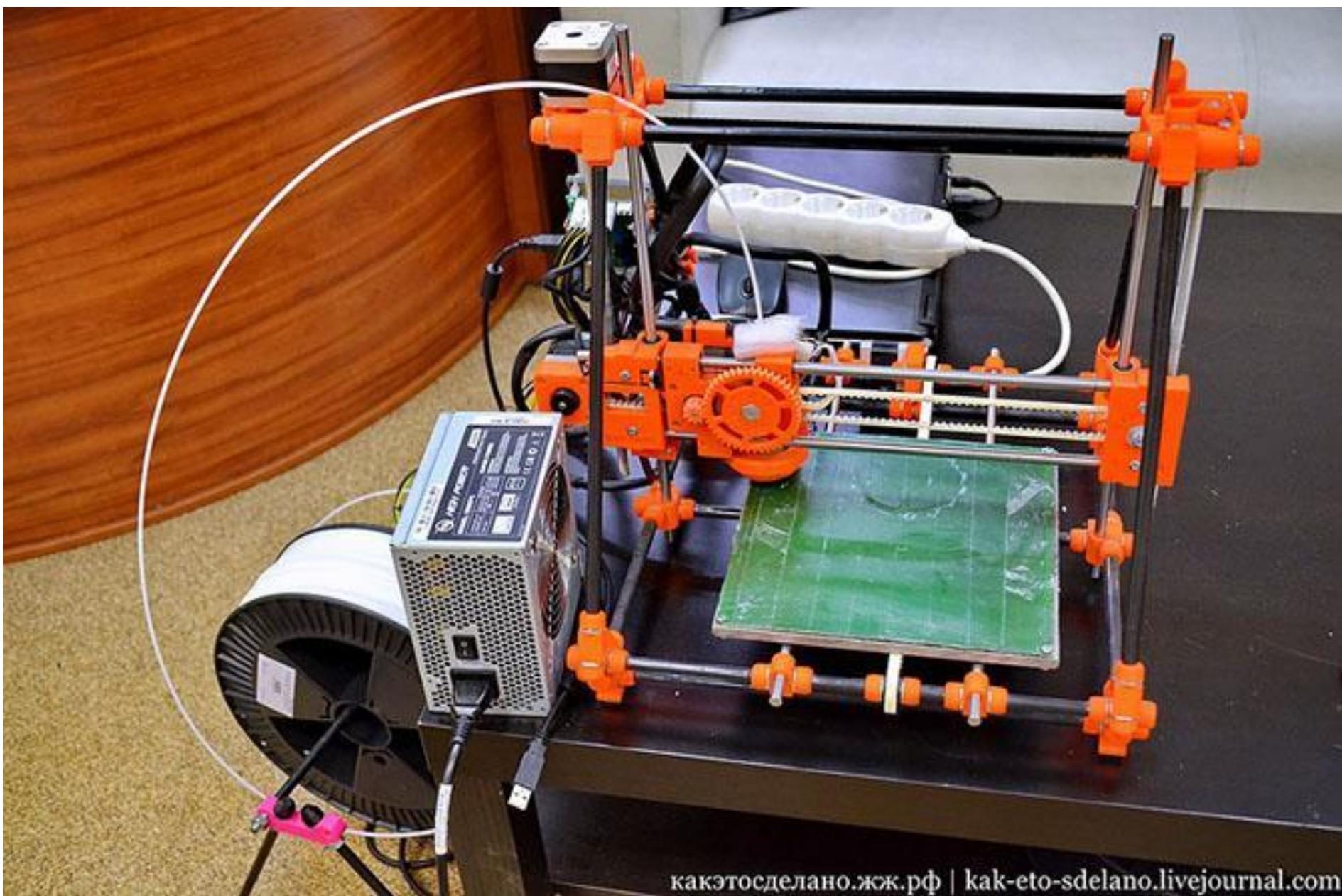
- Как правило, разрешение при чёрно-белой печати варьируется от 600 x 600 до 1200 x 1200 точек на дюйм, однако при цветной печати достигает 9600 x 1200. Цветные и чёрно-белые лазерные принтеры работают на практике одинаково. Отличие заключается в том, что для цветной печати используются четыре типа красящего тонера. Любой цвет вносит свою лепту в окончательное изображение, наносимое на лист бумаги. По сравнению со струйными принтерами, лазерные имеют немало преимуществ.
- Они обладают большей скоростью, так как луч лазера может передвигаться значительно быстрее, чем печатающая головка с десятками и более того сотнями сопел, из которых в момент печати с определённым интервалом выпрыскиваются микроскопические капельки чернил.
- Лазерные лучи ещё более точные и по причине компактной фокусировки позволяют обретать высокое разрешение. Лазерные принтеры экономичнее, чем струйные, просто вследствие того, что картриджей с тонером хватает не на одну тысячу страниц, а вот чернильные картриджи заканчиваются быстрее, и их приходится чаще заправлять или менять.
- Цветные лазерные принтеры обеспечивают высокую скорость печати, дают качественные цветные и чёрно-белые отпечатки, а также привлекательную стоимость распечатки страницы с учётом расходных материалов.

Недостатки

- Окись углерода входит в состав химических соединений тонера и выделяется на этапе закрепления изображения. При большой концентрации в воздухе помещения может вызывать головную боль, слабость, сонливость и учащение пульса.
- Наличие в конструкции элементов с высоким энергопотреблением (главный двигатель, печка) приводит к тому, что пиковая потребляемая мощность лазерного принтера достаточно высока, что делает невозможным подключение его к бытовым источникам бесперебойного питания средней и малой мощности.
- Некоторые из моделей цветных принтеров при печати наносят на оттиск скрытое изображение, указывающее на дату и время печати, а также серийный номер устройства, что сделано с целью пресечь печать цветных копий денежных знаков и других документов и ценных бумаг

3D-принтер

- это специальное устройство для вывода трёхмерных данных. В отличие от обычного принтера, который выводит двумерную информацию на лист бумаги, 3D-принтер позволяет выводить трехмерную информацию, т.е. создавать определенные физические объекты. В основе технологии 3D-печати лежит принцип послойного создания (выращивания) твердой модели.





Аддитивное производство (3D-печать) – что это такое?

- **Аддитивное производство** (“add” на английском языке — “добавлять”), в свою очередь, использует другой принцип создания объектов — послойный. 3D-принтеры выращивают объект с нуля, *добавляя* к нему мелкие порции материала, формирующие слои, поэтому этот процесс и называется аддитивным.



- Такие модели вы уже много раз видели — например, в фильмах, в играх, в рекламе. Это объемные копии реальных или воображаемых предметов и существ, но существуют они в электронной форме (то есть увидеть их можно только на экране).



НАИБОЛЕЕ ТИПИЧНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 3D- ПРИНТЕРОВ:

- **Архитектура.** При помощи 3D-принтера можно изготовить макет отдельного здания или различные его важные элементы, или сразу макет целого микрорайона или коттеджного поселка с дорогами и деревьями



- **Геоинформационные системы.** Используя 3D-принтеры, можно создавать цветные объемные карты, точно повторяющие ландшафт местности или оказывающие уровень залегания различных пород.



- **Промышленная продукция и машиностроение.** В данной области 3D-принтер можно использовать для создания прототипов и концепт-моделей будущих потребительских изделий или их отдельных деталей. Такие модели можно использовать как в экспериментальных целях, например, для выяснения аэродинамических характеристик кузова автомобиля или фюзеляжа летательного аппарата, так и для презентаций внешнего вида нового товара на совещаниях или перел



- Медицина, где подобное устройство может существенно облегчить изготовление и примерку протезов. Применение 3D-принтера даст возможность создавать муляжи и макеты органов пациента для подготовки врачей к ответственным операциям.
- Образование. 3D-принтеры позволяют создавать наглядные пособия для школьников и студентов. Устройства 3D Systems отлично подходят для классной комнаты или офиса, поскольку обладают повышенной надежностью благодаря улучшенной технологии:
 - Нет коррозионно-активных химикатов или побочных продуктов;
 - Нет особых требований по утилизации;
 - Нет бритвенных или режущих материалов;
 - Нет лазеров.
- 3D-принтеры 3D Systems достаточно надёжны для использования учениками:
 - Более 15 лет истории изменения качества и усовершенствования;
 - Более 6000 установленных аппаратов;
 - Готовая к использованию технология чернильной головки принтера.

- **Художественные и театральные области**
- **Полиграфия и смежные области**
- **Быт**
про

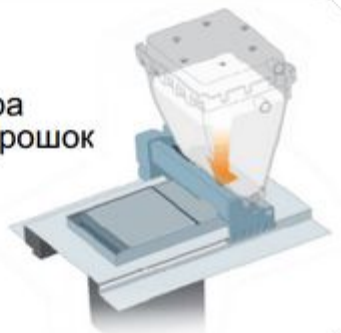


ТЕХНОЛОГИЯ 3D-ПЕЧАТИ

- Ключевые особенности программы 3DPrint:
- Широкий диапазон входных/выходных форматов 3D-печати
- Импорт/экспорт .STL — стандартный формат импорта для монохромных файлов; доступен для всех крупных 3D САПР
- Импорт/экспорт .PLY — импорт основных частично цветных данных из пакетов САПР
- VRML импорт — включает возможности импорта полезных данных: сканирования, GIS-данные, FEA-данные
- Оценка времени печати
- Фиксирование
- Укрепление
- Изготовление контрольной детали
- Обнаружение коллизии
- Вращение, масштабирование и выравнивание
- Трёхмерная визуализация
- Двухмерный режим
- Инструменты для обслуживания
- Печать



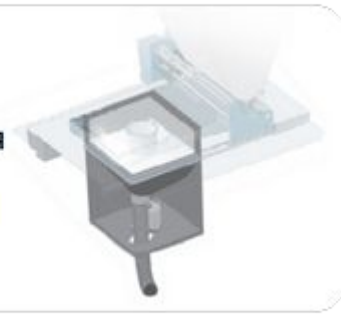
Дозирующая камера наносит слоями порошок



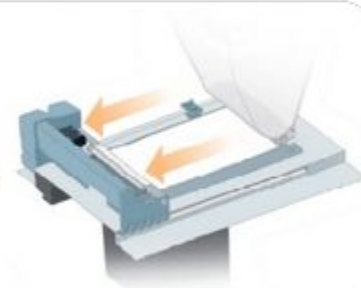
Печатающие головки выборочно наносят связующее вещество для укрепления



Вертикальная камера опускается для подготовки следующего слоя



Ось принтера распределяет порошок тонким слоем



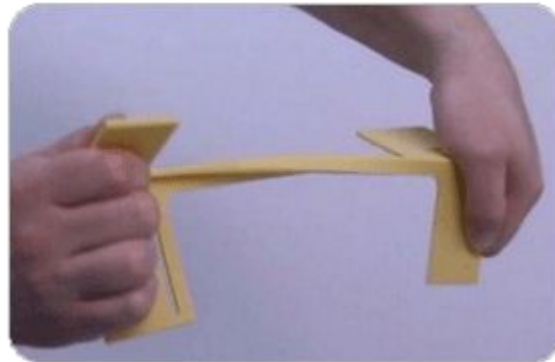
После подготовки модели печать в 3D-принтере происходит согласно технологии "3DP", запатентованной компанией Z-Corporation (теперь — 3D Systems). Это технология отличается простотой и эффективностью от других способов 3D-печати, в которых модели создаются путем УФ-отверждения жидкого фотополимера или из капель расплавленного термопластика. Суть этой технологии печати заключается в следующем:

Вертикальная камера опорожняется, откладывая готовые детали



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ

- УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.
- МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИБКИХ МОДЕЛЕЙ.
- МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ.



Преимущества 3D-печати

- **1. Свобода творчества**
- **2. Большое разнообразие материалов**
- **3. Универсальность и снижение трудоемкости**
- **4. Простота в использовании**
- **5. Экономичность**



Недостатки 3D-печати

- **1. Ограничения, связанные с особенностями аддитивного производства**
- **2. Ограничения в размерах объектов**
- **3. Высокая цена**
- **4. Незаконная 3D-печать оружия**
- **5. Сокращение существующих производств**

МФУ

- Многофункциональные устройства сочетают в себе функции копира, сканера, принтера и факса. Чаще всего в набор входит или копир, принтер и сканер или копир, принтер и факс. В результате МФУ идеально подходят для маленьких офисов, где постоянно не хватает места на рабочем столе, в том числе и для "домашних офисов".
- Существуют МФУ на базе лазерной технологии принтеров (для быстрой печати текста) и с технологией струйного принтера (для печати фотографий).
- Цены на МФУ всегда в полтора-два раза ниже, чем, если покупать все три устройства с аналогичными характеристиками по отдельности.
- Основные брэнд-производители, распространенные в России: HP, Canon, Epson, Samsung и Xerox. Менее распространены Lexmark и Brother.

Интернет-принтеры

- В последнее время на рынке офисной техники появились принтеры, программное обеспечение которых поддерживает непосредственное подключение к Интернету (обычно через роутер), что позволяет такому принтеру функционировать независимо от компьютера. Такое подключение обеспечивает ряд дополнительных возможностей:

PDF подобные принтеры

Необходимо распечатать какой-либо документ, а принтера поблизости нет. Компьютер, где предстоит произвести печать, вполне возможно, не сможет корректно открыть ваш файл. Есть вероятность, сойдет форматирование. Может быть, вовсе не окажется нужного приложения, способного понять тип вашего файла. Как следствие, перенос документов с одного компьютера на другой с целью просмотра и распечатки зачастую сопряжен с трудностями. Ситуация усугубляется с распространением открытых систем, которые зачастую не поддерживают закрытые стандарты популярных приложений Windows или делают это, мягко говоря, плохо.

Выход из этой ситуации есть, и он надо заметить, очень прост и элегантен. Необходимо установить программу, которая бы выдавала себя за принтер. Вы отправляете документ на печать, а специальное приложение принимает файл и сохраняет в формате PDF. Для наглядности, стоит привести пример из стандартной поставки Windows. Это принтер Image Writer. Он виртуален. Отправленные на него документы сохраняются в виде изображений. А в данной статье пойдет речь о программах, которые создают не картинки, а документы PDF.