МКОУ Верхнекарачанская СОШ

СООБЩЕНИЕ

на тему: «Лазерные принтеры»

по информатике

выполнил: ученик 9 класса Иванов Пётр

проверил: учитель Фомин С.В.

Верхний Карачан, 2020

**План**

1. История создания
2. Принцип действия
3. Преимущества и недостатки

**История создания**

В 1938 году студент юридического факультета Честер Карлсон получил первое ксерографическое изображение, технология создания которого заключалась в использовании статического электричества при переносе тонера (сухих чернил) на бумагу, подобное стало результатом многолетней работы, чтобы перейти от использования существующих мимеографов и избавиться от дороговизны получаемых отпечатков. Однако лишь спустя восемь лет, получив отказ от IBM и от войск связи США, в 1946 году Карлсону удалось найти компанию, которая согласилась производить придуманные им электростатические копиры. Этой компанией была Haloid Company, которая позднее была переименована в Xerox Corporation.

На рынок первое устройство Хеrоx поступило в 1949 году под названием Model A. Данное громоздкое и сложное устройство требовало ряда ручных операций, чтобы сделать копию документа. И лишь десять лет спустя был коммерциализирован полностью автоматический ксерограф — Xerox 914, который был способен выдавать 7 копий в минуту. Эта модель и стала прообразом всех копиров и лазерных принтеров, появившихся впоследствии.

**Принцип действия**

Печать осуществляется тонером, который представляет собой мелкодисперсный магнитный полимер, который плавится при температуре 200 градусов. Тонер засыпан в тонер-картридж, и, благодаря магнитному валу, который располагается внизу картриджа, равномерно по нему распределяется.

Для построения изображения в лазерных принтерах используется фотометод: лазерный луч (или луч светодиода) попадает на фотовал, который предварительно заряжен без доступа света коротроном заряда. Коротрон заряда находится над фотовалом и выполнен в виде натянутой параллельно фотовалу проволоки из высокоомного материала (манганин, константан) или в виде резинового ролика (контактный заряд), который соприкасается с фотовалом. К коротрону заряда подведено постоянное высокое напряжение, которое наэлектризовывает поверхность фотовала за счёт ударной ионизации воздуха, возникающей вследствие коронного разряда высокого напряжения.

**Преимущества**

Как правило, разрешение при чёрно-белой печати варьируется от 600×600 до 1200×1200 точек на дюйм, однако при цветной печати достигает 9600×9600. 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 (исключения: струйные принтеры с линейными неподвижными форматными головами).

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 (это относится только к настольным, домашним струйным принтерам)

Лазерные отпечатки более стойкие, чёткость отпечатков не нарушается в условиях повышенной влажности. Тонер может слёживаться, что легко исправить лёгким встряхиванием картриджа, в отличие от струйных принтеров, чернила которых могут засыхать в дюзах, что требует их промывки и, иногда, замены.

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**

При работе лазерного принтера выделяются озон, оксиды азота (NO₂, N₂O), ацетон, бумажная пыль, ультрафиолетовое и инфракрасное (тепловое) излучение.

При нагревании бумаги активно испаряется формальдегид и водяной пар.

Наличие в конструкции элементов с высоким энергопотреблением (высоковольтный блок зарядки, термоузел) 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.

Качество печати цветных полутоновых изображений (например, фотографий) ниже, чем при струйной печати.

Лазерные принтеры дороже струйных в среднем в 1,8 раза, а стоимость комплекта картриджей для лазерного принтера намного дороже, чем комплекта для струйного (как правило, стоимость нового принтера). У средних и промышленных лазерных принтеров сравнительные затраты на расходные материалы и стоимость оборудования по сравнению со средними и промышленными струйными принтерами примерно одинаковы, а себестоимость оттиска в 3-10 раза превышает себестоимость струйной печати при неизменном качестве.

Требовательны к качеству бумаги, ломаются при применении мятой бумаги или бумаги со скрепкой.

Нет стабильного повторяющегося полноцветного оттиска с сохранением всех значений оригинала, из-за невозможности контроля электростатических полей.

**Список источников:**

Лазерный принтер [Электронный ресурс]. Википедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лазерный\_принтер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80)