**Слайд 1**

Здравствуйте уважаемые члены комиссии. Я студент группы 21Н Мольский Семен. Тема моей работы « Диагностика и ремонт струйного принтера»

**Слайд 2**

Струйный принтер - один из видов принтеров. Обладает малой скоростью печати по сравнению с лазерными, но отличается высоким качеством печати полутонных изображений.

Цель работы заключается в изучении особенностей устройства и работы струйных принтеров, являющихся логическим продолжением эволюционирующих периферийных устройств.

Задачи:

1) составить представление о функциональных особенностях струйного принтера;

2) определить назначение и классификацию принтеров;

3) рассмотреть принцип работы и устройство струйного принтера;

4) рассмотреть диагностику и ремонт принтера

**Слайд 3**

В настоящее время получили распространение многофункциональные устройства (МФУ), в которых в одном приборе объединены функции принтера, сканера, копировального аппарата и телефакса. Такое объединение рационально технически и удобно в работе.

По принципу переноса изображения на носитель принтеры делятся на: литерные; матричные; лазерные (также светодиодные принтеры); струйные; сублимационные; термические.

По количеству цветов печати — на чёрно-белые (монохромные) и цветные.

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

• по проводным каналам: через последовательный порт, через параллельный порт (IEEE 1284), по шине Universal Serial Bus (USB), через локальную сеть (LAN, NET);

• посредством беспроводного соединения: через ИК-порт (IRDA), по Bluetooth, по Wi-Fi

**Слайд 4**

Устройство

1. Верхняя крышка

2.Дверца доступа к картриджам

3.Выходной лоток

4.Дисплей панели управления

5.(Питание) кнопка

6.Панель управления

7.Удлинитель выходного лотка

8.Лоток

**Слайд 5**

Принцип действия струйных принтеров похож на матричные принтеры тем, что изображение на носителе формируется из точек. Но вместо головок с иголками 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»).

В струйных принтерах используется цветовая модель CMY или CMYK ― изображение формируется путем нанесения на бумагу чернил черного цвета, либо пигментированной в один из цветов CMY, либо дополнительные к CMY цвета (светлые Cyan и Magenta). При попадании на бумагу чернила быстро впитываются и высыхают ― изображение остается на бумаге. Чернила подаются на бумагу при помощи печатающей головки, представляющей собой матрицу сопел настолько тонких, что чернила не протекают через них, удерживаясь за счет поверхностного натяжения и специальной конструкции чернильной емкости.

Сопла термоструйных принтеров снабжены терморезисторами. Для печати отдельной точки на резистор подается напряжение, и тот нагревается.

**Слайд 6**

Основные способы диагностики принтера

Проверка состояния картриджа

Обычно при печати, особенно цветной, программа показывает количество оставшейся краски. В данном случае необходимо открыть принтер и вытащить картридж. Для начала лучше просто потрясти его – возможно, чернила просто распределены неравномерно по барабану. После этого печатаем тестовую страницу – если изображение мутное, значит, надо заправить картридж.

Причины возникновения неполадок

Базовые проблемы в работе принтера – это невозможность печати с компьютера, некорректная работа панели управления или вообще отсутствие какой-либо реакции при нажатии на кнопки. Также встречается такое, что устройство вовсе не включается. И во всех случаях можно отметить несколько основных причин:

* отсутствие питания,
* неполадки в работе платы управления,
* компьютер не распознает принтер,
* поломка кабеля USB,
* поломка внутренних механизмов.

Проверка состояния картриджа

Обычно при печати, особенно цветной, программа показывает количество оставшейся краски. Но если это не струйный, то бишь лазерный принтер, проверка проводится вручную.

В данном случае необходимо открыть принтер и вытащить картридж. Для начала лучше просто потрясти его – возможно, чернила просто распределены неравномерно по барабану. После этого печатаем тестовую страницу – если изображение мутное, значит, надо заправить картридж.

Если это не помогло, то проблема кроется в самом барабане. Нужно проверить его внешний вид на наличие механических поломок. Это может быть наличие полосок по краям, где расположен привод. В подобной ситуации придется производить замену картриджа.

Проверка внутренних элементов

Если картридж проглатывает бумагу, но в процессе печати мнет или жует ее, то причина может крыться в неисправности какого-то внутреннего элемента. Прежде чем вставить картридж на место, лучше тщательно проверить внутренности, в том числе ролик захвата и его вспомогательные механизмы, прогонную камеру и следом идущие приводы. Между ними не должно быть мусора, бумаги, колпачков, скрепок и прочих посторонних предметов.

Диагностика устранения неполадок в компьютере

Если проблема кроется в программной части, лучше всего запустить встроенное средство устранения неполадок. Оно проведет сканирование, и в результате будет отображено, какой именно программный элемент дал сбой.

**Слайд 7**

Безусловно, самая слабая часть принтеров этого типа – печатающая головка. Она устроена таким образом, что требует постоянной работы, иначе краска засыхает и напрочь забивает сопла – восстановить такую головку удается далеко не всегда. Причиной засорения также могут быть некачественные, дешевые чернила. Единственный способ этого избежать – просто не заливать в принтер дешевые чернила и регулярно печатать на принтере, чтобы автоматика время от времени прочищала сопла. Если нет возможности регулярно печатать (например, по причине отъезда на длительный срок) нужно «законсервировать» печатающую головку принтера. Для этого нужно снять картриджи и промыть головку чистящим раствором, чтобы вымыть из нее всю краску. Для этих целей лучше всего использовать старый, промытый от краски картридж.

В качестве чистящего раствора для старых принтеров можно применять спирт. Многие принтеры разными способами меряют объем краски внутри картриджа, а так как физические характеристики «левых» чернил отличаются от фирменных, датчик дает неверные показания.

**Проблемы с электроникой**

Неисправностями, связанными с электронной начинкой, болеют в основном самые дешевые модели. Основная часть таких неисправностей связанна с отсутствием в принтере защиты LPT-порта, вследствие чего при подключении компьютера к включенному принтеру выгорает контроллер, и компьютер напрочь отказывается видеть принтер.

**Проблемы с печатающей головкой**

Как правило, проблема в данном случае одна: головка засохла и ничего печатать не хочет. В данном случае первым делом нужно определиться, съемная головка или нет. На многих принтерах головка находится в картридже и заменяется вместе с ним (во всех принтерах HP), поэтому, если даже не удастся ее оживить, всегда можно купить новую. Если же головка – несъемная (все Epson), восстановить ее будет сложнее, так как в этом случае действовать придется очень осторожно, чтобы не добить ее окончательно.

**Съемная головка**

Если головка находится на картридже, то можно попробовать ее оживить следующим способом: нужно взять стакан с горячей водой (только не с кипятком! – температура должна быть такой, чтобы можно было держать в ней руку секунд 10) и отправить картридж с головкой в плаванье в этот стакан минут на 5. После этого картридж нужно протереть насухо, особенно контакты и, вставив в принтер, тут же прогнать чистку, и так циклами, пока не будет достигнут желаемый результат.

**Несъемная головка**

Если же головка не снимается, а программная чистка не помогает, нужно попробовать промыть ее специальной чистящей жидкостью. Какой именно – зависит от модели принтера. Если же принтер старый (типа Epson Stylus 600) можно поэкспериментировать с 50% раствором спирта в воде. Если не поможет, придется разбирать принтер и целиком промывать головку.

**Принтер не берет лист**

Из-за грязи и пыли также возможны разнообразные глюки. Например, если принтер не может схватить лист из лотка, скорее всего, дело в загрязнении подающих валиков. На них налипает пыль, и они не могут «схватить» лист, так как датчики захвата бумаги срабатывают «не вовремя». Если валики заляпаны жирной грязью, они будут проскальзывать. В этих случаях нужно хорошо прочистить их спиртом, однако нельзя переусердствовать: бывает, что после очистки приходится «жирнить» валики пальцами, так как они перестают прокручиваться, и датчик «думает», что они заблокированы застрявшей бумагой :).

**Слайд 8**

Современные струйные принтеры, при общем увеличение качества продукции, становятся все более сложными для ремонта непрофессионалами. В большинстве случаев, проблемы начинаются при долгой общей работе. Ситуация в первую очередь осложняется тем, что ремонт струйного принтера - дело опасное. При несоблюдении элементарных правил процесс грозит закончиться основательным выходом из строя устройства, а не тем что сами можете получить какую-либо травму, хотя и это не исключено.

Не приступайте к ремонту без перчаток, желательно прорезиненных. Устройство может основательно испачкать краской, особенно если ремонт касается картриджа.

Обязательно отключить устройство от сети, к примеру, если неисправна муфта регистрации, то при починке можете получить удар электрическим током при включенном в сеть устройстве.

При очищении и промывание всех деталей использовать ацетон и иные смежные жидкости. Не использовать воду. При любой работе по починке устройства предварительно извлекать картридж. Даже если уверены, что он не заправлен. Наличие картриджа может нанести урон принтер

**Слайд 9**

В дипломной работе проанализированы способы диагностики и ремонта струйного принтера. Они нацелены на исправление дефектов в настройке системы, повышение производительности и профилактическое обслуживание струйного принтера.

Доклад закончен. Спасибо за внимание!