Российский государственный социальный университет

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Контрольная работа

по курсу «Информатика»

**Тема: Струйные принтеры. Принцип действия и параметры.**

**Создание сообщений электронной почты. Работа с поступающей почтой**

Студента 1-го курса заочного отделения

специальности «Юриспруденция»

Москва 2006

Содержание

Раздел I.Струйные принтеры. Принцип действия и параметры.

Вопрос 1.Струйные принтеры 3

1.1.Введение 3

1.2.Струйные принтеры 3

1.3.Типы и модели 4

1.4.Пьезопластины 4

1.5.Печатающие устройства с термографическими исполнительными механизмами. 5

1.6.Функционирование пузырьково-струйного сопла-распылителя 5

1.7.Как устроен струйный принтер 7

Вопрос 2.Принцип действия и параметры 10

2.1.Принцип работы 10

2.2.Технические характеристики струйного принтера 11

Раздел II.Создание сообщений электронной почты. Работа с поступающей почтой

Вопрос 1.Создание сообщений электронной почты 13

1.1.Ведение 13

1.2.Адреса электронной почты 13

1.3.Структура сообщения электронной почты 14

Вопрос 2.Работа с поступающей почтой 16

2.1 Работа с почтой 16

2.2 Спам 17

2.3 Что делать, если сообщение электронной почты не доходит получателю17

2.4 Гарантированная доставка сообщений электронной почты 18

2.5 Заключение 18

Список использованной литературы 19

**Раздел I. Струйные принтеры. Принцип действия и параметры.**

**Вопрос 1. Струйные принтеры**

**1.1 Введение**

Что бы ни говорили о превосходстве электронных носителей информации над бумажными, похоже, век бумаги и печатного текста пройдет еще не скоро. Давно известно, что напечатанный текст воспринимается совершенно иначе, чем его «электронная» копия на экране монитора. И до того светлого дня, когда безбумажный стандарт информации восторжествует и нам больше не придется переводить на бумагу весело шумящие леса...

Мы будем печатать. А значит, что старина принтер останется таким же неизменным атрибутом любого офиса и даже квартиры.

За последние пару лет в принтерном мире произошла настоящая революция. Бывшие некогда дорогой игрушкой струйные принтеры по цене «скатились» до уровня комплекта из хорошей мыши и клавиатуры. Примитивные, скрежетавшие на всю комнату игольчатые, матричные принтеры канули в Лету. Того и гляди, стандартом станут лазерные принтеры.

Струйные, лазерные, матричные... Что стоит за каждым из этих терминов? А стоит ни много, ни мало - целая эпоха...

Матричные принтеры появились в эпоху, когда никто всерьез и не задумывался о серьезной работе с графикой. Практически все компьютеры работали в символьном режиме. А это значит, что точно таким же узким набором стандартных печатных символов оперировал и принтер.

Матричные принтеры назывались еще и игольчатыми. Их печатающее устройство содержало в себе некоторое число (9 или 25) иголок, которые выскакивали из головки и наносили удар по красящей ленте, похожей на машинописную.[6,35] От удара иголочки на бумаге оставалась точка. А комбинация иголочек давала символ - букву или цифру.

В основном, конечно, матричные принтеры были черно-белыми. Однако довольно скоро появились и их цветные коллеги, работавшие с многоцветной печатной лентой. Такие уже неплохо справлялись и с графикой, выдавая полноцветные картинки.

Матричные принтеры были достаточно быстрыми - быстрее, чем многие из современных струйных принтеров, недорогими в эксплуатации и страшно шумными. Верещание и скрежет принтера могли превратить в инвалида умственного труда даже самого крепкого работника - не в этом ли причина того, что эти устройства при первой же возможности «сошли со сцены», уступив место принтерам нового поколения - струйным.

**1.2 Струйные принтеры.**

Время символов ушло. Наступила эпоха Windows - эпоха графики, красивых картинок, ярких, четких, типографского качества шрифтов. И на арену вышел новый тип принтеров - струйные. Печатным устройством в этом принтере были уже не иголки и красящая лента, а емкость со специальными чернилами, которые выбрызгивались на бумагу из миниатюрных дырочек-сопел под большим давлением. На бумаге оставалась крохотная капелька, диаметр которой был в десятки раз меньше, чем диаметр точки от матричного принтера. Соответственно гораздо более четкими и реалистичными стали выдаваемые этим принтером картинки - качество отпечатков последних моделей нетрудно перепутать с отпечатанными в типографии. И при этом струйные принтеры практически не шумели!

Были (и есть до сих пор) у «струйников» и недостатки. Во-первых, скорость. Печать одной страницы текста на струйном принтере занимает от 30 секунд до 1-2 минут, а картинки того дольше. Во-вторых, стоимость печати на струйном принтере до сих пор остается высокой: с учетом расхода чернил и стоимости специальной бумаги она составляет 10-25 центов за лист.[2,54] А главное - стоило капнуть на лист со «струйной» распечаткой каплю воды, чтобы чернила сразу же поплыли, образовав безобразную кляксу.

**1.3 Типы и модели**

Печатающие устройства с исполнительными пьезоэлектрическими механизмами.

Первые заявки на регистрацию изобретения систем струйной печати с исполнительными пьезоэлектрическими механизмами были поданы в 1970 и 1971 гг. На протяжении нескольких лет различные фирмы и институты проводили фундаментальные исследования, пока, наконец, компании Siemens не удалось облечь этот принцип в приемлемую для рынка форму. В 1977г. был продемонстрирован первый струйный принтер с дозированным выбросом красителя. Этот принтер, оснащенный двенадцатью соплами-распылителями и печатающий почти бесшумно со скоростью 270 символов в секунду, произвел революцию даже в кругах специалистов.[5,63]

Siemens в качестве электромеханического преобразователя использовала пьезоэлектрическую трубочку, вмонтированную в канал из литьевой смолы. Все каналы заканчиваются пластиной с калиброванными отверстиями для распыления, расположенной на передней стороне устройства. Передача электроэнергии и красителя производится исключительно посредством колебаний давления, распространяющихся в канале в соответствии с законами акустики. Колебания, достигающие конца канала, отражаются там с инверсией фазы, т.е. в этом месте колебание с пониженным давлением и наоборот.

**1.4 Пьезопластины**

В начале 1985г. компания Epson представила первый из своих пьезопланарных струйных принтеров.

Вместо пьезоэлектрических трубочек, как у Siemens, на печатающих головках Epson, выполненных из структурированных стеклянных пластинок, укреплены небольшие пьезопластинки. Если к ним приложить электрическое напряжение, их диаметр чуть-чуть изменится, но и этого будет достаточно, чтобы они согнулись вместе с пассивной стеклянной многослойной подложкой подобно биметаллической пластине, что приведет к возникновению в канале красителя. Выталкиваются тем же способом, что и в печатающих головках с пьезотрубочками.

В 1987г. компания Dataproducts предложила другой принцип использования пьезоэлектриков для струйной печати, основанный на применении пластинчатого пьезопреобразователя. В последующие годы этот метод оставался сравнительно малоизвестным причем не столько из-за конструкции на базе преобразователя, сколько из-за жидких восковых чернил, которые применялись во всех струйных принтерах с пластинчатым пьезопреобразователем производства Epson.

Согласно этому методу пьезопреобразователь, представляющий собой длинную плоскую пластинку (ламель), размещается позади небольшого резервуара с красителем. При воздействии на ламель импульсов напряжения ее длина немного меняется, что приводит к всплескам давления внутри резервуара, которые, в свою очередь, выталкивают капли из сопла-распылителя.

Пластинчатые пьезопреобазователи сочетают в себе преимущества как плоских, так и трубчатых систем, высокую частоту распыления и компактную конструкцию. Сегодня на печатающие головки с пьезоламелями делают ставку такие фирмы, как Dataproduts, Tektronix и Epson.

В начале 1994 года Epson продемонстрировал пьезотехнологию MACH (Multilayer Actuator Head - головка с многоуровневым исполнительных механизмом). Тем не менее, и в пьезоэлектрических печатающих головках MACH-головках применяются пьезоламели. Правда, компании Epson удалось изготовить пьезоламели одного ряда сопел-распылителей в едином блоке (Multilayer). Таким образом, оказалось возможным еще уменьшить размеры печатающей головки, разместить преобразователи, каналы и сопла-распылители с меньшей дистанцией и одновременно снизить производственные расходы.

**1.5 Печатающие устройства с термографическими исполнительными механизмами.**

В 1985 году сенсацию вызвал Thinkjet компании Hewlett-Packard - первый струйно-пузырьковый термопринтер. Метод пузырьково-струйной термопечати за несколько лет покорил рынок (количество проданных струйных термопринтеров составило 10 млн.)

В чем же революционность этой технологии? Как часто бывает в подобных случаях, достижением стало сокращение производственных расходов. Если пьезоэлектрические печатающие механизмы приходилось с большим или меньшим трудом собирать из множества отдельных деталей, то пузырьково-струйные печатающие головки, представляющие собой кристаллы на кремниевых подложках, изготавливались по тонкослойной технологии сотнями.

При тонкослойной технологии применяются в принципе те же производственные процессы, что и при изготовлении интегральных схем. Каналы подачи красителя, сопла-распылители, исполнительные механизмы и токоподводящие шины возникают при поочередном нанесении слоев на подложки, например способом ионно-лучевого напыления, и последующем структурировании этих слоев.

Таким образом, по завершении процесса производства, насчитывающего более сотни шагов, на одной подложке появляется очень много термопечатающих элементов. Все структуры должны быть выполнены с точностью до тысячной доли миллиметра. Кроме того, малейшее загрязнение при производстве приводит к отказу. По этой причине пузырьково-струйные печатающие элементы изготавливаются в чистых помещениях и с применением машин, типичных для полупроводниковой промышленности.

Поскольку головки струйно-пузырьковой термопечати изготавливаются по тому же принципу, что и интегральные микросхемы, напрашивается мысль об интеграции последних в печатающие кристаллы. И первый шаг в этом направлении сделала фирма Canon, встроив в печатающие головки своих принтеров транзисторную матрицу. Примеру Canon последовала компания Xerox, выпустившая в 1993 году модель пузырьково-струйного принтера с головкой, оборудованной 128 распылителями, и полностью интегрированным последовательно-параллельным преобразователем.[5,31]

**1.6 Функционирование пузырьково-струйного сопла-распылителя**

Сначала сильный импульс напряжения длительностью 3-7 мкс подается на крохотный нагревательный элемент, который мгновенно накаляется до 500гр. Цельсия. На его поверхности температура превышает 300гр. Цельсия. Мощность нагрева поверхности настолько велика, что при увеличении длительности импульса напряжения всего лишь на несколько микросекунд нагревательный элемент моментально бы разрушился.[12,24]

Сразу же в тонкой пленке над нагревательным элементом начинают кипеть чернила, и через 15 мкс образуется закрытый пузырек пара высокого давления (до 10 бар). Он выталкивает каплю чернил из сопла-распылителя, при чем скорость полета капли достигает 10 м/с и более. Через 40 мкс пузырек, соединившись с атмосферой, опять опадает, однако пройдет еще 200 мкс, пока новые чернила под действием капиллярных сил не будут засосаны из резервуара.[12,25]

С самого начала пузырьково-струйные печатающие головки делились на две группы. Компания Canon, изобретатель системы, предпочла вариант Edlgeshooter. Почти одновременно фирма Hewlett-Packard разработала головку типа Sidechooter, которую теперь изготавливает и компания Olivetti.

Головка Edgeshooter, как становится ясно уже из названия, разбрызгивает чернильные капли "за угол", т.е. перпендикулярно к направлению образования пузырьков. В головке Sideshooter, где пластина с соплами-распылителями находится поверх нагревательных элементов и каналов подачи чернил, пузырьки и капли движутся в одном направлении. Поскольку края сопел-распылителей в головках типа Sideshooter сделаны из однородного, а не из различных материалов, как в Edgeshooter, процесс изготовления распылителей с отверстиями определенного размера для Sideshooter значительно проще, чем для головок Edgeshooter. Кроме того, приходится учитывать неодинаковое смачивание разнородной поверхности головки Edgeshooter.

Требования к качеству чернил для любой системы струйной термопечати очень высоки, значительно выше, чем пьезосистемах. Принцип функционирования и высокие температуры обусловливают применение только смешанных растворимых красителей на водяной основе.

Красители должны соответствовать целому ряду требований:

- быть совместными с материалами, из которых сделан печатающий механизм;

- не образовывать отложений в каналах и распылителях, а также не расслаиваться;

- храниться в течении длительного времени;

- обладать определенными показателями плотности, вязкости и поверхностного натяжения при температурах от 10 до 40гр. Цельсия;

- служить питательной средой для образования бактерий и водорослей;

- не содержать ядовитых или канцерогенных веществ и не возгораться.

К тому же красители для струйной термопечати должны образовывать пузырьки пара без отложения осадков и выдерживать кратковременное нагревание до 350гр. Цельсия.

Итак, мы видим, что способ струйной печати, зародившийся около 50 лет назад - относительно молодая технология. Вполне вероятно, что струйные принтеры завоюют массовый рынок, вытесняя, таким образом, матричные принтеры. Если же разработчикам удастся повысить разрешение и скорость печати струйных принтеров, то изготовителям лазерных принтеров придется всерьез побороться за место на рынке.

До сих пор никакой другой метод печати не порождал такого разнообразия вариантов, как струйная печать, причем не подлежит сомнению, что возможность этой технологии еще долго не будет исчерпана.

**1.7 Как устроен струйный принтер**

Струйный принтер является дальнейшим развитием идеи матричного принтера, поэтому в его конструкции сохранены многие из элементов предшественника. Главным элементом струйного принтера является печатающая головка. Печатающая головка состоит из большого количества сопел, к которым подводятся чернила. Чернила подаются к соплам за счет капиллярных свойств и удерживаются от вытекания за счет сил поверхностного натяжения жидкости. В головку встроен специальный механизм, позволяющий выбрасывать из сопла микроскопическую капельку чернил. В зависимости от устройства этого механизма различают принадлежность принтера к тому или иному классу.

В струйных принтерах используется один

из двух методов выбрасывания чернильных капель:

-Пьезоэлектрический (Epson);

-Метод газовых пузырьков (Canon, НР).

В основе пьезоэлектрической технологии лежит способность пьезоэлемента деформироваться под воздействием электрического поля. В каждое сопло печатающей головки встроена плоская мембрана, изготовленная из пьезокристалла. Под воздействием электрического импульса мембрана деформируется, а создаваемое при этом давление выбрасывает из сопла микроскопическую каплю чернил.

В основе метода газовых пузырьков лежит быстрое нагревание небольшого объема до температуры кипения. Скорость нагрева столь велика, что она подобна взрывному процессу. Образующийся при этом пар выбрасывает из сопла микроскопическую каплю чернил. Для реализации этого метода в каждое сопло встраивается микроскопический нагревательный элемент.

Каждый из этих двух способов по-своему привлекателен, однако каждый из них не свободен и от недостатков.

Пьезоэлектрическая технология наиболее дешевая, отличается более высокой надежностью (т. к. не используется высокая температура). Этот способ управления менее инерционен, чем нагрев, что позволяет повысить скорость печати.

Пузырьковая технология связана с высокой температурой. При высокой температуре нагреватель со временем покрывается слоем нагара, поэтому в принтерах, использующих эту технологию, печатающая головка довольно часто выходит из строя. В таких случаях она вместе с резервуаром для чернил образует конструктивный единый узел.

Печатающие головки могут конструктивно объединяться с чернильным картриджем и заменяться одновременно с ним, а могут быть установлены в принтере постоянно - при этом заменяется только картридж. Каждый из этих вариантов имеет свои достоинства и недостатки. Казалось бы, что чернильная емкость без печатающей головки должна стоить намного дешевле, чем в комбинации с печатающей головкой. На деле этого не происходит и заметного удешевления эксплуатации при постоянно установленной в принтере печатающей головки не наблюдается. В то же время, легко сменная печатающая головка позволяет легко выйти из затруднений, связанных с засыханием чернил в ее каналах. Следует помнить, что если чернила засохнут в головке, то ее, как правило, следует менять, если своевременно не будут приняты соответствующие меры. Для того, чтобы уменьшить риск засыхания чернил в каналах головки, предусматривается специальное положение парковки. В большинстве принтеров предусмотрена функция очистки сопел. Тем не менее, все это не дает полной уверенности, что при эксплуатации печатающую головку не [придется менять.](http://www.color-it.ukrbiz.net/Pages/help.htm#golova)

Головка вместе с емкостями для чернил закрепляется на каретке, которая по специальной направляющей совершает возвратно-поступательное движение поперек листа бумаги. Хотя способ объединения печатающей головки и емкости для чернил конструктивно наиболее прост и в силу этого получил самое широкое распространение, он не является оптимальным. Дело в том, что каретка должна достаточно быстро двигаться, а также достаточно быстро изменять направление движения, ибо скоростью ее движения определяется скорость печати. Для этого подвижная каретка должна быть мало инерционной, т. е. иметь, возможно, меньшую массу. С этой целью уменьшают объем емкости для чернил. Поэтому, предпочтительнее оказывается размещение емкости для чернил на неподвижной части принтера, а подачу чернил к печатающим головкам осуществлять с помощью специальных трубопроводов.

Такая система позволяет повысить скорость печати и одновременно увеличить емкости для чернил, однако система трубопроводов конструктивно столь сложна, что такая конструкция используется очень редко.

В процессе печати лист бумаги перемещается вдоль тракта печати при помощи специального механизма. Его основу составляет обрезиненный валик, приводимый во вращение шаговым двигателем. К валику бумага прижимается вспомогательными обрезиненными роликами. Протяжка происходит за счет сил трения при повороте валика. В старых конструкциях принтеров бумага для печати заправлялась в принтер полистно. Это было очень неудобно, так как при печати многостраничных документов требовалось постоянное присутствие оператора только для того, чтобы вкладывать в принтер очередной лист бумаги и повторно запускать процесс печати.

В современных принтерах процесс подачи бумаги автоматизирован. В приемный лоток принтера можно заложить перед началом печати стопку бумаги, очередной лист из которой по мере необходимости автоматически будет захватываться, и подаваться в печатный тракт. Количество листов бумаги, которое может быть заложено в приемный лоток в разных моделях принтеров отличается, но обычно оно составляет 50-100 листов.[13,36] Драйверы, управляющие процессом печати, позволяют устанавливать необходимое количество копий и указывать страницы или части страниц, которые должны быть распечатаны. Автоматизация процесса подачи бумаги сделала эксплуатацию принтера исключительно комфортной. Эти удобства особенно ощутимы при больших объемах печати: достаточно заложить в приемный лоток бумагу, указать параметры печати и запустить выполнение программы печати. Все остальное принтер сделает автоматически. Дальнейшее развитие идеи автоматизации привело к созданию принтеров, которые позволяют производить печать в автоматическом режиме, используя обе стороны листа. Правда, такие устройства еще достаточно дороги и используются лишь в некоторых дорогих моделях принтеров.

Конструктивно устройство для подачи бумаги выполняется различно в разных типах принтеров, однако существуют две основных схемы, те или иные варианты которых используются наиболее часто. Каждая из этих схем по-своему удобна, и, в то же время, каждая не свободна от некоторых недостатков. Схемы с верхней подачей бумаги требуют наличия достаточной зоны обслуживания сверху корпуса принтера, поэтому такие принтеры мало пригодны (или иногда даже вовсе не пригодны) для установки в нишах с ограниченной высотой. Расположенный снизу приемный лоток часто делается откидным, а иногда и вовсе отсутствует. При таком устройстве принтер занимает меньше места на рабочем столе, что иногда немаловажно. Такая конструкция используется в принтерах Epson, Canon. В схемах с нижней подачей приемный лоток располагается над подающим, что обеспечивает максимум удобств при эксплуатации. Такая схема расположения лотков характерна для большинства струйных принтеров, выпускаемых под торговой маркой HP. Ненужность верхней зоны обслуживания позволяет устанавливать этот принтер в нишах ограниченной высоты (равной высоте самого принтера). К недостаткам таких принтеров следует отнести то, что они занимают больше места на рабочем столе. Иногда это компенсируется возможностью складывать приемный и подающий лотки в нерабочем состоянии. В таких случаях, для приведения принтера в работоспособное состояние необходимы вспомогательные операции по приведению лотков в рабочее положение. В большинстве принтеров HP лотки не складываются, что обеспечивает постоянную готовность к работе.

Синхронное взаимодействие всех механизмов принтера, а также его связь с системным блоком ПК обеспечивается устройством управления. Это сложное электронное устройство, представляющее собой мини-компьютер. Именно оно осуществляет двухсторонний обмен информацией с ПК, хранение и необходимые преобразования информации, формирование управляющих сигналов на рабочие органы принтера.

Для контроля за состоянием принтера обычно предусмотрены элементы управления и индикации. Управление осуществляется при помощи кнопок, а индикация - светодиодов. Число органов управления, как правило, невелико, а иногда они вообще отсутствуют, а управление принтером и индикация его состояния производятся при помощи самого ПК.

Для подключения принтера к ПК используется параллельный порт. Первоначально принтеры подключались к ранее разработанному последовательному порту RS-232. Однако этот порт был достаточно дорогим (он не интегрировался в системную плату, как это принято сегодня, а располагался на отдельной плате расширения), что останавливало потенциальных покупателей принтеров. С целью решения этой проблемы фирма Centronics в 1976 году разработала специально для подключения принтеров параллельный 8-ми битный интерфейс.

Новый интерфейс оказался не только дешевле последовательного, но и гораздо производительнее обеспечивая 500 Кбит/с (вместо 20 Кбит/с для последовательного порта). Единственным недостатком нового порта была относительно небольшая длина соединительного кабеля, которая для нормальной работы не должна превышать 1,8м (против 15м для последовательного порта).[13,41] Этот недостаток для работы с принтером был несущественен по сравнению с массой достоинств, и новый интерфейс стал повсеместно применяться для подключения принтеров. С тех пор параллельный порт неоднократно усовершенствовался.

Все элементы конструкции, входящие в принтер, собраны на металлическом шасси, которое часто выполняет роль нижней плоскости принтера. Элементы конструкции закрыты пластмассовым корпусом. Центральную часть принтера занимает тракт прохождения бумаги. Слева обычно размещаются элементы привода, а с правой стороны - место парковки головок. Здесь часто размещаются устройства управления и контроля и управляющая электроника.

Обычно компоновка принтера достаточно плотная и, несмотря на кажущиеся большие габариты, свободное место внутри принтера практически отсутствует. Это обстоятельство иногда вынуждает делать выносной блок питания, который в эксплуатации менее удобен. Встроенные блоки питания обычно устанавливаются в принтерах Epson, для принтеров HP и Canon характерен выносной блок питания.

**Вопрос 2. Принцип действия и параметры**

**2.1 Принцип работы**

Принцип работы струйных принтеров напоминает игольчатые принтеры. Вместо иголок здесь применяются тонкие сопла, которые находятся в головке принтера. В этой головке установлен резервуар с жидкими чернилами, которые через сопла как микрочастицы переносятся на материал носителя. Число сопел находится в диапазоне от 16 до 64, а иногда и до нескольких сотен.[14,18]

Для хранения чернил используются два метода:

1) головка принтера объединена с резервуаром для чернил; замена резервуара с чернилами одновременно связана с заменой головки;

2) используется отдельный резервуар, который через систему капилляров обеспечивает чернилами головки принтера.

В основе принципа действия струйных принтеров лежат:

-пьезоэлектрический метод;

-метод газовых пузырей.

Для реализации пьезоэлектрического метода в каждое сопло установлен плоский пьезокристалл, связанный с диафрагмой. Под воздействием электрического тока происходит деформация пьезоэлемента. При печати, находящийся в трубке пьезоэлемент, сжимая и разжимая трубку, наполняет капиллярную систему чернилами. Чернила, которые отжимаются назад, перетекают обратно в резервуар, а чернила, которые выдавились наружу, образуют на бумаге точки. Струйные принтеры с использованием данной технологии выпускают фирмы Epson, Brother и др.

Метод газовых пузырей базируется на термической технологии. Каждое сопло оборудовано нагревательным элементом, который, при пропускании через него тока, за несколько микросекунд нагревается до температуры около 500 градусов.[14,24] Возникающие при резком нагревании газовые пузыри стараются вытолкнуть через выходное отверстие сопла порцию (каплю) жидких чернил, которые переносятся на бумагу. При отключении тока нагревательный элемент остывает, паровой пузырь уменьшается, и через входное отверстие поступает новая порция чернил. Данная технология используется в изделиях фирм Hewlett-Pаckard и Canon.

Цветные струйные принтеры имеют более высокое качество печати по сравнению с игольчатыми цветными принтерами и невысокую стоимость по сравнению с лазерными. Цветное изображение получается за счет использования (наложения друг на друга) четырех основных цветов. Уровень шума струйных принтеров значительно ниже, чем у игольчатых, поскольку его источником является только двигатель, управляющий перемещением печатающей головки. При черновой печати скорость струйного принтера значительно выше, чем у игольчатого. При печати с качеством LQ скорость составляет 3-4 (до 10) страницы в минуту.[7,23] Качество печати зависит от количества сопел в печатающей головке - чем их больше, тем выше качество. Большое значение имеет качество и толщина бумаги. Выпускается специальная бумага для струйных принтеров, но можно печатать на обычной бумаге плотностью от 60 до 135 г/кв.м. В некоторых моделях для быстрого высыхания чернил применяется подогрев бумаги. Разрешение струйных принтеров при печати графики составляет от 300\*300 до 720\*720 dpi.[2,33]

Основной недостаток струйного принтера:

- возможность засыхания чернил внутри сопла, что приводит к необходимости замены печатающей головки.

**2.2 Технические характеристики струйного принтера**

**Шум**

В отличие от игольчатых или матричных принтеров, являющихся ударно-механическими, струйные принтеры работают тихо. Лишь двигатель, который управляет головкой принтера, и двигатель, управляющий движением бумаги, издают легкое гудение. Уровень шума составляет около 40 дБ, что на 15 дБ меньше, чем у игольчатых принтеров.[2,36] Однако уровень шума струйных принтеров все же выше, чем у лазерных принтеров.

**Скорость печати**

Скорость печати струйного принтера, как и игольчатого, зависит от качества печати. При черновой печати (Draft Mode) по скорости струйный принтер значительно превосходит игольчатый. При печати с повышенным качеством (Letter Quality) скорость печати значительно уменьшается. При этом скорость печати струйного принтера в среднем составляет от 150 до 200 cps, что соответствует 3–4 страницам в минуту. Печать в цвете длится несколько дольше, примерно 0,5 – 1 страниц в минуту. Фото-печать длится ещё дольше, длительность печати одной страницы может доходить до 4 минут на страницу.[2,41] Последние современные модели являются быстродействующими и могут использоваться для работы в сети.

Переход от знаков в секунду (cps) к страницам в минуту связан, по всей видимости, с повсеместным переходом на семейство операционных систем Microsoft Windows (MS Windows 95, Windows NT) и им подобных. В этих системах принтеры не печатают в текстовом режиме, поэтому скорость печати не корректно измерять в знаках в секунду.

**Шрифт и качество печати**

Решающее преимущество струйного принтера, по сравнению с матричным заключается в изображении шрифта. Для моделей с большим числом сопел характерно достижение качества лазерного принтера. Большое значение имеют качество и толщина бумаги. Для получения высококачественного изображения рекомендуется использование специальной бумаги, обладающей быстрой впитываемостью чернил (extra-adsorbent paper). Современные струйные принтеры способны печатать на многих типах бумаги.

Это только документированный список, указанный в технической документации к данной модели.

В принципе, можно отказаться от специальной бумаги, предлагаемой различными изготовителями. Для печати на струйных принтерах хорошо зарекомендовала себя бумага для ксероксов, плотность которой равна 80 г/м2. Примером может служить бумага ZOOM Plus, ZOOM Ultima, DATA COPY и др.[2,44]

Для снижения потери качества печати, связанного с растеканием чернил, существуют различные технические решения. Например, в моделях PaintJet XL 300 и DeskJet 1200С, выпускаемых фирмой Hewlett-Packard, для высыхания чернил используется подогрев бумаги.

Разрешение струйных принтеров при печати графики составляет от 300×300 до 1440×720 dpi (dot per inch, т. е. точек на дюйм) или 1200×1200 dpi. Некоторые модели, например, Canon BJC-70, при печати черным со сглаживанием имеют разрешение 720×360 dpi. Примером струйного принтера с разрешением 1440×720 dpi служит Epson Stylus Color 800, а с разрешением 1200×1200 dpi –– Lexmark Color Jetprinter 7000. Следует заметить, что разрешение порядка 1440×720 или 1200×1200 dpi имеет место лишь при печати на специальной бумаге, например Kodak Premium Paper или Lexmark Premium Paper.[3,28]

**Объем встроенной памяти**

Струйные принтеры, как впрочем, и матричные, и лазерные, имеют встроенную память. Встроенная память в струйных принтерах делится на буфер и собственно на внутреннюю память принтера. Буфер, как правило, имеет размер порядка 10 – 50 Кбайт, а размер внутренней памяти колеблется от 0 до 512 Кбайт и иногда больше. Для примера, размер буфера у модели HP DeskJet 690C равен 32 Кбайт, а внутренней памяти –– 512 Кбайт.[6,18]

**Раздел II. Создание сообщений электронной почты. Работа с поступающей почтой.**

**Вопрос 1.Создание сообщений электронной почты**

**1.1 Введение**

Сейчас все популярнее становится система электронной почты. Что это такое, каким образом ее можно использовать, как разобраться в адресах E -mail?

Что такое почта - мы знаем. Это традиционные средства связи, позволяющие обмениваться информацией, по крайней мере, двум абонентам. Для того чтобы этот обмен состоялся, необходимо написать послание и, указав адрес, опустить в почтовый ящик, откуда письмо неминуемо попадет на почтовый узел. Если указанный адрес соответствует общепринятым стандартам, то через некоторое время почтальон положит его в почтовый ящик адресата. Далее абонент вскроет послание, и - обмен информацией состоялся. Чтобы ускорить процесс, мы поднимаем телефонную трубку, набираем телефонный номер и, если произойдет правильное соединение, то наш абонент услышит то, что мы хотим ему передать. Если абонент не отвечает или его номер занят, придется повторить процедуру еще раз, сожалея о том, что мы тратим на это свое драгоценное время.

Эти два вида связи - почтовая и телефонная - стали для нас традиционными, и мы уже хорошо знаем их достоинства и недостатки. А что же такое электронная почта? Электронная почта - обмен почтовыми сообщениями с любым абонентом сети Internet. Существует возможность отправки как текстовых, так и двоичных файлов. На размер почтового сообщения в сети Internet накладывается следующее ограничение - размер почтового сообщения не должен превышать 64 килобайт.[1,63]

Также она позволяет пересылать сообщения практически с любой машины на любую, так как большинство известных машин, работающих в разных системах, ее поддерживают.

Электронная почта является аналогом обычной почты: пользователь пишет письмо, возможно, вкладывает в него изображения и даже программы, указывает адрес получателя или получателей (обратный адрес указывается автоматически), бросает его в почтовый ящик (аналогом этой операции является отправка сообщения на сервер электронной почты, ниже приведен рисунок). Далее почтовый сервер осуществляет соединение с сервером электронной почты получателя и передачу сообщения. Если сервер электронной почты получателя недоступен, то сервер электронной почты отправителя через определенное время осуществляет еще несколько попыток достучаться до сервера электронной почты получателя, если и это не удается, то сервер формирует и передает отправителю сообщение о невозможности доставить сообщение (обычная почта этого не делает).

Основная привлекательность электронной почты - ее быстрота. Однако есть другие преимущества которые не так широко известны. Телефон также предоставляет почти мгновенный доступ, но исследования показали, что около 75% телефонных вызовов заканчиваются безуспешно.[1,42] Электронная почта имеет ту же скорость доступа, что и телефон, но не требует одновременного присутствия обоих абонентов на разных концах телефонной линии. Кроме того, она оставляет письменную копию послания, которое может быть сохранено или передано дальше. Более того, письмо одновременно может быть послано нескольким абонентам.

**1.2 Адреса электронной почты**

Адрес электронной почты состоит из двух частей: имени пользователя (его аналогом является надпись на почтовом ящике) и адреса почтового сервера. Эти части отделяются друг от друга символом @, например VasiaZaitsev@mail.ru. Обычно при поступлении в учебное заведение обучаемому предоставляется адрес электронной почты на сервере учебного заведения.

**1.3 Структура сообщения электронной почты**

Сообщение электронной почты обычно состоит из следующих частей:

• адреса (адресов) получателей (если необходимо указать несколько адресов получателей, то они разделяются точками с запятой);

• адреса (адресов получателей), которым направляется копия сообщения;

• темы сообщения — краткого описания содержания сообщения, отметим, что в соответствии с сетевым этикетом (есть и такой) указание содержательной темы сообщения обязательно, дело в том, что многие пользователи получают десятки сообщений электронной почты ежедневно, и тема сообщения помогает рассортировать полученную почту — многие сообщения можно уничтожить, не читая их целиком, например, рекламу;

• тела сообщения, которое собственно и содержит сообщение;

• вложений — в сообщение можно вкладывать различные файлы (изображения и даже программы);

• обратный адрес и подпись — большинство почтовых клиентов могут быть настроены так, чтобы добавлять в конец письма подпись отправителя (текст или даже изображение собственноручной подписи).

Создание сообщений осуществляется обычно с помощью специализированных клиентов, например, Outlook, Outlook Express, The Bat и т.д. Передача данных между клиентом и сервером электронной почты осуществляется по протоколу SMTP (Simple Mail Transfer Protocol — простой протокол передачи электронной почты).

Многие серверы электронной почты имеют Web-интерфейс, в этом случае для создания и передачи сообщения используется web-браузер и протокол HTTP.



Итак, конечной целью создания всякого электронного сообщения является его отправка, так что введем свое первое сообщение и отправим его по электронной почте.

1. Щелкнем на кнопке «Создать сообщение». На панели инструментов откроется диалоговое окно «Создать сообщение», в котором мы создадим свое сообщение.

2. В поле «Кому» введем адрес электронной почты лица, которому мы посылаем сообщение. Если адрес есть в адресной книге, откроем ее, щелкнув на кнопке «Выбрать получателя». В левом поле открывшегося окна «Выбор получателей» представлены записи из нашей адресной книги. Выберем имя абонента и щелкнем на кнопке «Кому», а затем на кнопке «ОК».

3. (Необязательно) Если мы хотим послать кому-нибудь копию этого сообщения, введем его адрес электронной почты в поле «Копия» или откроем окно «Выбор получателей», выберем нужную фамилию и щелкнем на кнопке «Копия», а затем на кнопке «ОК». Повторим эту процедуру и выберем «Слепая», если хотим отправить скрытую копию.

4. (Необязательно) Введем текст с описанием темы сообщения в поле «Тема

Копии». Если нам нужно отослать несколько копий одного документа разным лицам введем через запятую их адреса в поле «Копия».

5. Щелкнем в текстовом поле внизу окна «Создать сообщение» и введем свое сообщение.

6. После завершения ввода текста щелкнем на кнопке «Отправить» (первая кнопка на панели инструментов с подписью и изображением конверта), чтобы отправить сообщение

Зачем нужна эта кнопка? Чтобы узнать назначение каждой кнопки панели инструментов, можно обратиться к справочной системе. Либо просто задержать указатель мыши несколько секунд на кнопке, в результате появится всплывающая подсказка, описывающая назначение этой кнопки.

**Вопрос 2. Работа с поступающей почтой**

**2.1 Работа с почтой**

При работе с электронной почтой все аналогично, только не надо пешком идти в почтовое отделение забирать почту, достаточно соединиться с почтовым отделением — сервером электронной почты. Забор почты осуществляется с помощью протоколов POP3 (протокол почтового отделения, версия 3) и протокола IMAP. Последний является более новой разработкой и предоставляет дополнительные возможности. О том, какой протокол необходимо использовать для забора почты с сервера учебного заведения говорится в правилах использования учебных ресурсов. Возможно получение почты и с помощью web-клиента по протоколу HTTP.

Итак, получатель соединяется в почтовым отделением, в качестве ключа при этом служит имя пользователя ([Vasia](mailto:VasiaPupkin@mail.ru) в приведенном выше примере) и пароль. Делается это для того, чтобы никто другой, кроме получателя, не смог забрать почту. После этого почтовые сообщения передаются получателю. Вот здесь и сказывается разница протоколами POP3 и IMAP. С помощью POP3 возможно только получение почтовых сообщений целиком, IMAP позволяет получать только заголовки сообщений, просматривать их, принимать решение, получить их или уничтожить на сервере. Очень обидно терять время и деньги, получая сообщение с ненужным двухмегабайтным документом Word, содержащим, например, рекламу!

По умолчанию почта попадает в папку входящих сообщений, как это показано ниже на рисунке. Перечень входящих сообщений расположен в верхнем правом окне на рисунке. Сообщения в перечне можно сортировать по различным критериям: дате получения, отправителю и т.п. Выделенное сообщение отображается в нижнем окне. Сообщение можно удалить, нажав клавишу Del или перетащив его в папку Удаленные. Безвозвратно сообщение можно удалить, очистив папку Удаленные.

Если Мы получаем много сообщений, то целесообразно их разложить в различные папки, делать это можно вручную, создав соответствующие папки или автоматизировать процесс сортировки, создав соответствующие правила.

Отправителю полученного сообщения можно либо послать новое сообщения, либо ответить на сообщение, это очень удобно получателю, так как в ответное сообщение копируется текст исходного сообщения. Использование механизма ответа на сообщение позволяет создавать цепочки сообщений (т.е. ответ на ответ и т.д.). Такие цепочки обычно имеют единую тему и легко позволяют отследить переписку по данному вопросу. Почтовые клиенты организуют цепочки сообщений в иерархические структуры, которые можно развертывать и сворачивать.

Работу с электронной почтой очень облегчает адресная книга (нижнее левое окно на рис.) В нее можно заносить не только электронные, но и обычные адреса и телефоны людей и организаций.

Электронная почта является основным средством общения при дистанционном обучении. Дело в том, что электронная почта позволяет отправлять и получать информацию тогда, когда это удобно пользователю, например, утром перед работой или поздно вечером перед сном, не заботясь о том, подключен ли получатель сообщения в данный момент к сети.

В свою очередь получатель в удобном для него/нее месте и в удобное время получит и ответит на Ваше сообщение. Другой вопрос, что при регламентированном общении, например, между администрацией учебного заведения и обучаемым должны быть установлены правила такого общения, например, максимально допустимое время ответа на сообщение.

Иногда адресные книги организаций, в том числе и учебных заведений публикуются на Web-серверах. С одной стороны это очень удобно — можно найти адрес любого сотрудника организации, а с другой стороны служит источником информации для рассылки спама.

**2.2 Спам**

После дефолта 1998 года многие коммерческие организации осознали, что Интернет является средой для распространения рекламы и стали использовать электронную почту для рассылки ненужной пользователям информации — спама. В настоящее время отсутствует удовлетворительное решение задачи автоматизированного избавления от спама. Просто нужно не оставлять где попало свои электронные адреса, а если спамеры достали, время от времени менять электронные адреса на бесплатных серверах электронной почты, например, mail.ru, используя служебные адреса исключительно для деловой переписки.

Наряду с обычной электронной почтой, используемой для общения между отдельными людьми, серверы электронный почты (а также специализированные программы) позволяют организовать так называемые списки рассылки для рассылки сообщений большим группам пользователей. Именно этим и занимаются спамеры. Однако списки рассылки могут быть использованы и в благих целях, например, для рассылки напоминаний о необходимости сдачи обязательных заданий или академической задолжности.

**2.3 Что делать, если сообщение электронной почты не доходит до получателя**

Прежде всего, необходимо проверить адрес получателя. Может оказаться, что почтовый сервер и не доставил сообщение получателю, считая, что оно содержит вирус, например, почтовый сервер, может быть настроен так, чтобы отбрасывать все сообщения, содержащие исполняемые модули. Наконец, сообщение может просто не влезать в почтовый ящик получателя, например, если получатель давно не забирал входящую почту. На почтовом сервере могут быть установлены ограничения на размер посланных сообщений. С высокой вероятностью сообщение, содержащее 20 мегабайтное вложение, не будет доставлено получателю, даже если и может влезть в почтовый ящик.[1,33] Электронная почта не предназначена для пересылки сообщений такого объема, для этого служит протокол FTP или HTTP. В крайнем случае, можно разделить файл на несколько частей, например, с помощью архиватора RAR. Вообще сжатие файлов при отправке вложений большого объема приветствуется.

**2.4 Гарантированная доставка сообщений электронной почты**

Попросите получателя подтвердить получение важного сообщение. Обычно в клиентах электронной почты имеется возможность автоматически получить уведомление о прочтении, например, в Outlook Express для этого достаточно выбрать в меню Сервис Запросить уведомление о прочтении.

**2.5 Заключение**

В заключении можно сказать, что E-mail является отличным средством общения людей (хотя и ограниченного круга, т.е. обладателей ПК с соответствующим обеспечением). Можно с уверенностью сказать, что электронную почту ждёт большое будущее во всех его проявлениях, и что она будет постоянно развиваться и совершенствоваться, что будет приводить к более удобному её использованию.

**Список использованной литературы**

1.Всё об INTERNET. Руководство и каталог. Эд Крол. BHV, Москва, 2002.

2.«Струйные принтеры выходят в лидеры» – Компьютер Пресс, №1, 1997.

3.«Новое поколение струйных принтеров Epson» – Компьютер Пресс, №5, 1997.

4.«Принтеры Lexmark» – Компьютер Пресс, №7, 1999.

5.«Рынок струйных и лазерных принтеров» – Компьютер Пресс, №11, 2004.

6.«Принтеры и сканеры» – Computer Direct, №6, 2001.

7.«Цветные струйные принтеры» – Hard’n’Soft, №23, 2005.

9. Компьютерный еженедельник "Компьютерра". № 53 - 67, 2005.

10. Журнал по персональным компьютерам PC Magazine Russian Edition. № 1-12 за 2004; № 1-4, 2005.   
11. Золотов С., Протоколы INTERNET.-СПб.: BHV - Санкт-Петербург, 1998.   
12. Журнал “HARD’n’SOFT” №2 2003.

13. Журнал “КомпьютерПресс” №1 2003.

14. Журнал “КомпьютерПресс” №5 2003.