

Тема 1.1. Сетевые технологии обработки информации и защита информации.

Виды компьютерных сетей. Службы Интернета.

1. Компьютерные сети. Основные сведения.

1.1. Понятие телекоммуникации, компьютерной телекоммуникации

Телекоммуникация (от греч. tele — "вдаль", далеко~ и лат. communicato—"связь") — это обмен информацией на расстоянии.

Радиопередатчик, телефон, телетайп, факсимильный аппарат, телекс и телеграф — наиболее распространенные и привычные нам сегодня примеры технических средств телекоммуникации.

В последнее десятилетие к ним прибавилось еще одно средство — это компьютерные коммуникации, которые получают сейчас все более широкое распространение. Они обещают потеснить факсимильную и телетайпную связь подобно тому, как последние вытесняют сегодня телеграф.

Компьютерные коммуникации – обмен информацией на расстоянии с помощью компьютерных сетей

1.2. Компьютерные сети – определение. Виды компьютерных сетей.

В наши дни компьютерные сети обретают все более важное значение в жизни человечества, их развитие весьма перспективно. Сети могут объединять и делать доступными информационные ресурсы как небольших предприятий, так и крупных организаций, занимающих удаленные друг от друга помещения, подчас даже в разных странах. Компьютеры объединяют в сеть всегда с определенной целью, и, в зависимости от нее, определяются и виды сетей: локальную, региональную, корпоративную, глобальную.

Компьютерные сети – система компьютеров, связанных каналами передачи информации

В компьютерной сети - любое из подключенных устройств можно использовать для передачи, хранения и обработки информации.

Сети по размерности делятся на **локальные, региональные, корпоративные, глобальные.**

□ **локальная сеть** (LAN — Local Area Network) – соединение компьютеров, расположенных на небольших расстояниях друг от друга (от нескольких метров до нескольких км)

ПК в таких сетях расположены в одном помещении, на одном предприятии, в близко расположенных зданиях.

Локальные сети не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят **региональные сети**, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

□ **региональная сеть** (MAN — Metropolitan Area Network) – объединение ПК и локальных сетей для решения общей проблемы регионального масштаба

Региональная вычислительная сеть связывает компьютеры, расположенные на значительном расстоянии друг от друга. Она может включать компьютеры внутри большого города, экономического региона, отдельной страны. Обычно расстояние между абонентами региональной вычислительной сети составляет десятки — сотни километров.

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.) создают, так называемые **корпоративные сети**. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах (в качестве

примера можно привести сеть корпорации Microsoft)

- **корпоративные сети** - объединение локальных сетей в пределах одной корпорации

Потребности формирования единого мирового информационного пространства привели к созданию глобальной компьютерной сети Интернет.

- **глобальные сети (WAN — Wide Area Network)** – система связанных между собой локальных сетей и ПК пользователей, расположенных на удаленных расстояниях, для общего использования мировых информационных ресурсов.

Информационные сети создают реальную возможность быстрого и удобного доступа пользователя ко всей информации, накопленной человечеством за всю историю.

1.3.

Принципы функционирования различных электронных сетей примерно одинаковы:

1. Сеть состоит из связанных между собой ПК

В большинстве случаев сеть строится на основе нескольких мощных компьютеров, называемых **серверами**. К серверам глобальной сети обычно подключены серверы и соответственно сети второго порядка (региональные), третьего порядка (корпоративные), четвертого порядка (локальные), а к ним – пользователи отдельных компьютеров – **абоненты (клиенты) сети**. Заметим, что сети не всех промежуточных уровней (например, корпоративных) обязательны.

2. ПК связаны между собой каналами связи

Основная цель создания любой компьютерной сети состоит в обеспечении обмена информацией между объектами (серверами и клиентами) сети. Для этого необходимо осуществить связь компьютеров между собой. Поэтому обязательными компонентами любой сети являются всевозможные каналы связи (проводные и беспроводные), для которых используют различные физические среды. В соответствии с этим в сетях различают такие каналы связи, как телефонные и оптоволоконные линии, радиосвязь, космическая связь и др.

Назначение каналов связи в компьютерной сети легко понять, если сравнить их с транспортными каналами системы грузовых или пассажирских перевозок. Транспортировка пассажиров может происходить по воздуху, с помощью железных дорог или водных (морских или речных) путей. В зависимости от среды транспортировки выбирают средство передвижения. Через компьютерные сети транспортируется информация. Среды, в которых происходит связь компьютеров сети, определяют средства соединения компьютеров. Если это среда, требующая телефонной связи, то соединение осуществляется через телефонный кабель. Широко применяются соединения компьютеров с помощью электрических кабелей, радиоволн, оптоволоконных кабелей и т. д.

Различные виды каналов

Рассмотрим основные типы каналов. Некоторые из них являются взаимоисключающими, некоторые могут описывать один канал с разных сторон.

Каналы бывают **цифровые и аналоговые**.

К **аналоговым** каналам можно отнести обыкновенный телефонный канал. Для его использования необходимо специальное устройство — модем, преобразующее цифровую информацию в аналоговую. Аналоговые каналы сильно подвержены влиянию помех и обладают малой пропускной способностью (несколько десятков килобайт в секунду). Сейчас наблюдается тенденция по замене всех аналоговых каналов на цифровые, причем не только в компьютерных сетях, но и в телефонных.

Каналы делятся также на **выделенные** и **коммутируемые**.

При использовании **коммутируемой** линии соединение формируется на время передачи данных, а по окончании этой передачи — разъединяется. Коммутируемой является связь по обычной телефонной линии.

Выделенная линия работает по-другому:

соединение является постоянным, всегда позволяет передать данные от одного компьютера к другому. Выделенные линии отличаются от коммутируемых высокой скоростью (до десятков Мегабит в секунду) и высокой ценой аренды.

По физическому устройству каналы подразделяются **на электрические проводные, оптические и радиоканалы.**

Проводные каналы представляют собой соединение электрическим кабелем, возможно сложно устроенным. Во всех таких каналах применяется передача данных при помощи электрических импульсов.

Оптические каналы связи базируются на световодах. Сигнал же передается при помощи лазеров.

Радиоканалы действуют по тому же принципу, что радио и телевидение.

Все это различные каналы связи. Эффективность связи в компьютерных сетях существенно зависит от следующих основных характеристик (параметров) каналов связи:

- пропускной способности (скорости передачи данных), измеряемой количеством бит информации, переданных по сети в секунду (бит в секунду называется бод) ;

Средняя пропускная способность – измеряется в среднем за определенный промежуток времени (для большого файла)

Гарантированная пропускная способность – минимальная пропускная способность, которую обеспечивает канал (для видеофайлов)

- надежности — способности передавать информацию без искажений и потерь;

- стоимости;

- возможности расширения (подключения новых компьютеров и устройств).

Для передачи информации по каналам связи необходимо преобразовывать компьютерные сигналы в сигналы физических сред.

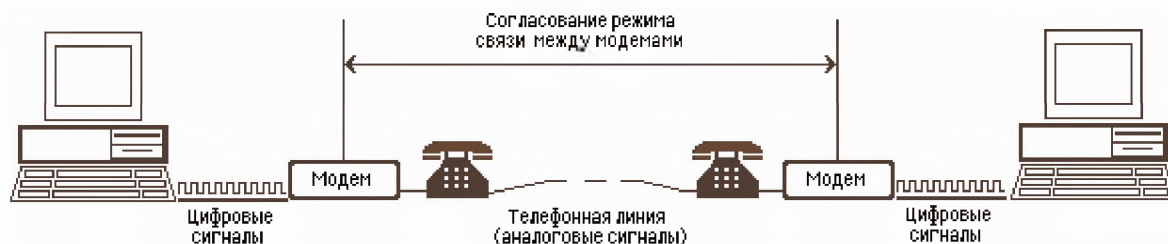
Например, при передаче информации по оптоволоконному кабелю представленные в компьютере данные будут преобразованы в оптические сигналы, для чего используются специальные технические устройства – сетевые адаптеры.

□ **Сетевые адаптеры (сетевые карты)**- технические устройства, выполняющие функции сопряжения компьютеров с каналами связи.

Если канал связи – телефонная линия, то при приеме – передаче информации используется модем.

□ **Модем** – (модулятор – демодулятор) – устройство для преобразования цифровых сигналов ПК в звуковые (аналоговые) сигналы телефонной линии и наоборот.

Основная характеристика модема: скорость приема – передачи информации (измеряется бит в сек). Современные модемы имеют скорость приема-передачи информации– 33600 бит в сек., 57600 бит в сек.



3. Работа сети осуществляется по протоколам

Для того, чтобы информацию, переданную одним ПК, понял другой ПК, необходимо было разработать единые правила, называемые **протоколами.**

Протокол – набор соглашений о правилах формирования и передачи сообщений, о способах обмена информацией между ПК, о правилах работы различного оборудования в сети

4. Работу ПК в сети обеспечивают сетевые программы, обычно организованные по модели клиент – сервер:

□ **сервер** – программа, предоставляющая услуги, **клиент** – программа, потребляющая услуги сервер - программы

Функции сетевых программ: организуют диалог с пользователем, поддерживают все действующие в сети протоколы.

2. Глобальные компьютерные сети. Термины глобальных компьютерных сетей

Терминологию глобальных вычислительных сетей (ГВС) рассмотрим на примере Интернет

Глобальная ВС – это система связанных между собой локальных сетей и ПК отдельных пользователей, не входящих в локальные сети

Основной принцип Интернет – независимость отдельного узла (компьютера) сети от разрушений, которые не связаны непосредственно с данным узлом.

Компьютерная сеть образуется при физическом соединении двух и более компьютеров. Ее назначение – обеспечение совместного доступа к общим ресурсам. Ресурсы бывают трех типов: аппаратные, программные и информационные.

Глобальные сети имеют увеличенные географические размеры. Они могут объединять несколько локальных сетей, использующих разные протоколы.

Решение о создании первой глобальной сети национального масштаба было принято в 1958 году в США. Оно стало реакцией на запуск в СССР первого искусственного спутника Земли. В ответ на это Пентагон создал глобальную систему раннего оповещения о пусках ракет. Основными недостатками этой системы являлось то, что при выходе из строя какого-либо узла сети, выходил из строя весь сектор, находившийся за ним, а при выходе из строя центра управления, выходила из строя вся сеть.

Решение этой проблемы было поручено Управлению перспективных разработок Министерства обороны США. В ходе научных исследований была создана первая национальная компьютерная сеть ARPANET, которая в дальнейшем стала основой создания сети Интернет.

Второй датой рождения сети Интернет принято считать 1983 год. В этом году была наконец решена проблема устойчивости глобальной сети путем изобретения и внедрения нового протокола TCP/IP, используемого по нынешний день.

В это же время сеть Интернет стала использоваться не только в государственных (учебных и научных), но и в коммерческих целях. В 1989 г. к ней была подключена коммерческая сеть MCI mail. Постепенно Интернет вышла за границы соединенных Штатов, к ней стали подключаться страны Европы, Азии и Африки. В настоящее время сеть Интернет стала действительно всемирной.

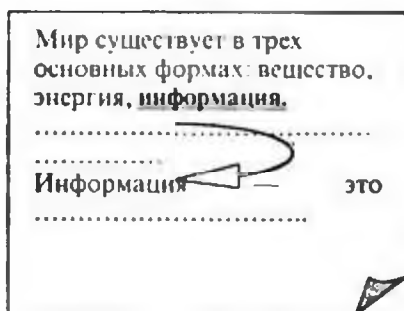
2.1. Принципы работы в сети Интернет

Всемирная паутина — это перевод английского словосочетания World Wide Web, которое часто обозначается как WWW, Web или даже 3W. Бурное развитие сети Интернет, которое происходило на протяжении 90-х гг., во многом обусловлено появлением новой технологии — WWW. В основу этой технологии положена технология гипертекста, распространенная на все компьютеры, подключенные к сети Интернет.

Суть технологии гипертекста состоит в том, что текст структурируется, т.

е. в нем выделяются слова-ссылки. При активизации ссылки (например, с помощью щелчка кнопкой мыши) происходит переход на заданный в ссылке фрагмент текста.

Ссылки в документе обычно выделяются цветом и подчеркиванием. Например, по ссылке информация будет происходить переход на фрагмент документа, содержащий определение понятия «информация»



и, что

Технология WWW позволяет создавать ссылки (их иногда называют гиперссылками), которые реализуют переходы не только внутри исходного документа, но и на любой другой документ, находящийся на данном компьютере, самое главное, на любой документ любого компьютера, подключенного в данный момент

к Интернет (рис. 6). При этом в качестве ссылки могут использоваться не только фрагменты текста, но и графические изображения



Рис. 6. Технология WWW

Серверы Интернет, реализующие WWW-технологии, называются Web-серверами, а документы, реализованные по WWW-технологии, называются Web-страницами.

В сеть входят млн. ПК и локальных сетей, работающих под управлением разных ОС, с разными форматами данных, на разных аппаратных платформах. Однако при обмене информацией все ПК должны пользоваться едиными соглашениями (**протоколами**) о способах формирования и передачи сообщений.

Протокол - набор соглашений

- О правилах формирования и форматах сообщений Internet
- О способах обмена информацией между абонентами сети

Существует 2 типа протоколов Интернет: **базовые и прикладные протоколы.**

· **базовые** протоколы, отвечающие за *физическую* пересылку электронных сообщений любого типа между компьютерами Internet (IP и TCP). Эти протоколы настолько тесно связаны между собой, что чаще всего их обозначают термином «протокол TCP/IP»;

· **прикладные** протоколы более высокого уровня, отвечающие за функционирование специализированных служб Internet: протокол HTTP (передача гипертекстовых сообщений), протокол FTP (передача файлов), протоколы электронной почты и т. д.

В техническом понимании TCP/IP – это не один, а два сетевых протокола. TCP – это протокол транспортного уровня. Он управляет тем, как происходит передача информации. Протокол IP – адресный. Он определяет, куда происходит передача данных. Каждый компьютер в сети Интернет имеет свой уникальный адрес, называемый IP-адресом. Этот адрес выражается четырьмя байтами. Например, 195.38.46.11.

Для работы в Интернете необходимо:

- 1) физически подключить компьютер к одному из узлов сети Интернет,
- 2) получить IP-адрес,
- 3) установить и настроить программное обеспечение.

Физическое подключение может быть выделенным и коммутируемым. Для *выделенного*

соединения необходимо проложить новую или арендовать готовую физическую линию связи (кабельную, оптоволоконную, радиоканал, спутниковый канал и т.п.). *Коммутируемое* соединение является временным. Оно не требует специальной линии связи и может быть осуществлено по телефонной линии. Для выделенного подключения характерна более высокая скорость передачи данных, чем для коммутируемого соединения.

2.2. Адресация в Интернет

IP-адреса

Информация, которой обмениваются ПК делится на **пакеты**. ПАКЕТ – это "кусочек" информации, содержащий адрес отправителя и получателя.

А. Множество пакетов образует поток информации, который принимается пользовательским ПК

В. Затем "разрозненные пакеты", прибывшие из сети собираются в единый "пучок" клиентской программой Вашего ПК (например, браузером Microsoft InterNet Explorer)

С. Для того, чтобы пакет нашел своего адресата - каждому ПК присваивается IP-адрес (при регистрации у провайдера).

- IP-адрес содержит 4 байта (32 разряда), разделенных точками или 4 числа от 0 – до 255

- Легко подсчитать, что общее количество различных IP-адресов составляет более 4 млрд.: $256^4 = 4294967296$.

- IP -адрес "читается" справа налево. Обычно самая правая цифра означает конкретный компьютер, а остальные цифры показывают номера сетей и подсетей (т. е. локальных сетей).

Обычно самая правая цифра означает конкретный компьютер, а остальные цифры показывают номера сетей и подсетей (т. е. локальных сетей). Иногда это может быть не так, но в любом случае, если адрес представим в двоичном виде, то какая-то часть самых правых битов определяет конкретный компьютер, а остальные обозначают сети и подсети, к которым относится компьютер. Например, в адресе 101.250.33.199 число "199" определяет конкретный компьютер, а 101.250.33. — адрес сетей и подсетей, куда входит компьютер.

Пакет содержит адрес получателя и адрес отправителя, а затем вбрасывается в сеть.

Маршрутизаторы определяют маршрут следования пакетов.

Доменная система имен

Компьютеры легко могут связаться друг с другом по числовому IP-адресу, однако человеку запомнить числовой адрес нелегко, и для удобства была введена Доменная Система Имен (DNS — Domain Name System).

Доменная система имен ставит в соответствие числовому IP-адресу каждого компьютера уникальное доменное имя.

- Доменные адреса присваиваются в Центре сетевой информации Интернет (InterNIC) и читаются справа налево.

- Крайняя правая группа букв обозначает домен верхнего уровня.

- **Домен (domain – область, район)** – определяет множество ПК, принадлежащих какому-либо участку сети Интернет, в пределах которого компьютеры объединены по одному признаку.

- Домены верхнего уровня бывают двух типов: географические (двухбуквенные — каждой стране соответствует двухбуквенный код) и административные или организационные (трехбуквенные) (табл. 2).

- Географический домен России обозначается как ru. Обозначение административного домена позволяет определить профиль организации, владельца сервера Интернет.

Таблица 2. Некоторые имена доменов верхнего уровня

Административные (организационные) домены	Тип организации	Географические домены	Страна
com	любая коммерческая организация	ca	Канада
net	организация, имеющая отношение к сетевым услугам	de	Германия
edu	образовательное учреждение	fr	Франция
shop	сетевой магазин	ch	Китай
pro	домен для «профессиональных» учреждений	jp	Япония
gov	обозначает любое правительственное учреждение	JP	Япония
int	международная организация	ru	Россия
mil	военное учреждение	ua	Украина
museum	музей	uk	Англия Ирландия
org	некоммерческая (общественная) организация	us	США

Доменные имена второго уровня в доменах верхнего уровня административного типа распределяют международные, а в доменах географического типа — национальные центры. Так, компания Microsoft получила домен второго уровня microsoft в административном домене верхнего уровня com, а компания МТУ-Интел — домен второго уровня mtu в географическом домене верхнего уровня ru (рис. 4).

В свою очередь, компания МТУ-Интел является провайдером Интернет и имеет право предоставлять своим клиентам доменные адреса третьего уровня, например mtrko (рис. 4).

Имена компьютеров, которые являются серверами Интернет, включают в себя полное доменное имя и собственно имя компьютера. Так, имя основного сервера компании Microsoft — www.microsoft.com, а имя сервера компании МТУ-Интел — dialup.mtu.ru (рис. 4).

Полный доменный адрес выглядит следующим образом

Имя ПК. Имя домена. Имя домена.

Например:

· ur.Etel.Ru , где : ur - имя ПК, etel – домен, зарегистрированный провайдером, ru –Россия

· Snn.com – коммерческая организация

Программное обеспечение на компьютерах, предоставляющих услуги Интернет, обеспечивает нахождение по IP-адресу – доменного имени компьютера и наоборот.

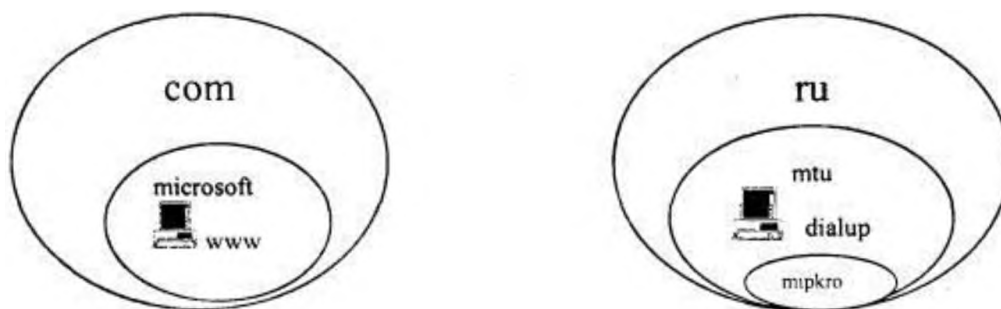


Рис. 4. Система доменных имен

2.2. Основные службы сети Интернет

Служба – это пара программ, взаимодействующих между собой согласно определенным правилам, называемым протоколами. Одна из программ этой пары называется сервером, а другая – клиентом.

1. Электронная почта (E-mail).

Электронная почта (E-mail — Electronic mail, англ. mail — "почта") — самое распространенное и до недавнего времени самое популярное применение Интернет. По оценкам Международного союза электросвязи, число пользователей электронной почтой превышает 50 млн. Популярность электронной почты объясняется не только ее возможностями но и тем, что пользоваться ею можно при любом виде доступа в Интернет, даже самом дешевом.

При использовании электронной почты каждому пользователю присваивается уникальный почтовый адрес, который обычно образуется присоединением имени пользователя к имени самого компьютера. Имя пользователя и имя компьютера разделяет специальный символ @, который называется 'эт коммерческое' (англ. at). Например, если пользователь имеет входное имя emsworth на компьютере blandings.com, то его электронный адрес будет иметь вид emsworth@blandings.com.

Для использования электронной почты на компьютере, на котором установлен почтовый сервер и заводится виртуальный "почтовый ящик", доступный только его владельцу, все приходящие письма складываются туда и ждут момента, когда пользователь прочитает их при помощи специальной программы-клиента.

В этой же программе-клиенте пользователь может подготовить свое письмо и "отправить" его. Тогда программа-клиент передаст это письмо программе-серверу, который и отправит его по сети адресату. При хорошем качестве связи письмо доходит в любую точку мира в течение 2 минут.

Электронное письмо, так же как и обычное, содержит адрес получателя, адрес отправителя, на нем есть "штампы отделений связи" — имена компьютеров, через которые оно прошло, прежде чем добраться до адресата. Кроме того, в электронном письме есть заголовок (Subject) — строка текста, позволяющая облегчить получателю классификацию писем, определить их срочность и необходимость немедленного ответа. Посылка писем с пустой строкой вместо заголовка считается признаком низкой культуры отправителя.

Современные почтовые программы настроены "дружественно" к пользователю, т. е. имеют интерфейс в форме меню и диалогов, включают удобные средства для организации хранения пришедших писем, ведение "адресных книжек" - списков наиболее часто используемых адресов.

Кроме того, они позволяют прикрепить (англ. attach) к письму, имеющему обычный текстовый вид, картинку или любой другой файл. В действительности такой файл будет закодирован в последовательность букв и включен в письмо, но программа получателя автоматически декодирует его обратно. Трудности могут возникнуть, если получатель пользуется старой почтовой программой, имеющей алфавитно-цифровой интерфейс и не поддерживающей стандарт кодирования двоичной информации.

MS Outlook Express – стандартная почтовая программа. Хорошую популярность приобрели также программы The Bat! и Eodora Pro.

2. Списки рассылки (Mail List) – это специальные тематические серверы, собирающие информацию по определенным темам и переправляющие ее подписчикам в виде сообщений электронной почты.

3. Служба телеконференций (Usenet)

Еще одной из широко используемых услуг, предоставляемых Интернет, являются **Usenet news** — новости Usenet, которые также часто называют телеконференциями (к телевидению они не имеют никакого отношения, а приставка "теле"-обозначает "удаленный", "действующий на дальнем расстоянии"). Они дают возможность читать и посылать сообщения в общественные (открытые) дискуссионные группы.

Usenet — это виртуальная, воображаемая сеть, с помощью которой новости передаются между компьютерами — серверами новостей по специальному протоколу NNTP (Network News Transfer Protocol).

Для чтения новостей необходимы специальное (клиентское) программное обеспечение и доступ к серверу новостей. Можно воспользоваться одним из общедоступных серверов новостей, а можно получать новости и по электронной почте.

При использовании сервера новостей и специального программного обеспечения можно "подписаться" на отдельные группы новостей. С помощью программы чтения новостей можно хранить информацию о прочтении сообщений, отбирая для просмотра только вновь пришедшие, организовывать хранение заинтересовавших статей, отвечать на сообщение публично, посылая ответ в группу новостей, или приватно, используя адрес электронной почты автора статьи.

Существует несколько тысяч групп новостей, поэтому конференции Usenet организованы по иерархическому принципу.

Изначально существовало семь официальных категорий, являющихся "корнями" этой иерархии:

- *comp* — вычислительная техника и смежные области;
- *Sci* — научные исследования;
- *Soc* — социальные темы;
- *news* — сетевые новости, в частности о самой системе новостей;
- *rec* — всевозможные хобби и развлечения;
- *talk* — разговор на любые темы;
- *misc* — все остальное.

Кроме того, существует самая большая и популярная категория — *alt*. В нее вошли дискуссии на альтернативную тематику, т. е. все, что не попало ни в одну из семи вышеперечисленных категорий. Также существует множество мелких групп новостей, которые не обязательно распространяются повсеместно, например *relcom* — группа конференций на русском языке.

Круг тем, обсуждаемых при помощи системы новостей, необычайно обширен и разнообразен. По-видимому, он включает в себя вообще все стороны жизни человека. Вот лишь несколько названий групп новостей:

- **news.announce.newusers** — сообщения для новых пользователей Usenet;
- **sci.geo.oceanography** — конференция по океанографии;
- **relcom.hitor** — юмор русскоговорящей части сети;
- **relcom.games** — обсуждение компьютерных игр.

Полный список групп новостей регулярно публикуется в специальной группе *news.groups*

4. Служба передачи файлов (FTP) занимается приемом и передачей файлов

больших объемов. Служба FTP имеет свои серверы в мировой сети, на которых хранятся архивы данных. Эти архивы могут быть коммерческого или ограниченного доступа, либо могут быть общедоступными.

Итак, мы имеем доступ к файлам удаленного компьютера. Но для многих операций одного лишь только доступа явно недостаточно. Предположим, нужен номер телефона, записанный где-то в файле на удаленном компьютере, его, конечно, можно вывести на экран и переписать на бумагу. Но что делать в случае, если понадобится большой документ? Очевидно, что существует необходимость обмена файлами между компьютерами. Такой сервис был создан и назван FTP (File Transfer Protocol — протокол передачи файлов). Точно так же называется и прикладная программа для использования этого сервиса. для установления соединения при помощи ftp, так же как и при работе с Telnet, необходимо указать имя удаленного компьютера, затем ввести имя пользователя и его пароль, после чего становится возможной пересылка данных.

Набор команд FTP ограничен (просмотр и смена каталогов, пересылка файлов туда и обратно), но его вполне достаточно для выполнения поставленной задачи.

Одной из важнейших услуг, предоставляемых протоколом ftp, является анонимный ftp (англ. anonymous ftp), позволяющий сделать те или иные файлы доступными всему сетевому сообществу. Анонимный ftp не требует регистрации пользователя на компьютере, где установлен этот сервис. Почти все анонимные серверы работают круглосуточно, но доступ к некоторым из них в рабочие часы может быть закрыт.

Таким образом, анонимный ftp позволяет создавать доступные для каждого пользователя сети файловые архивы и способствует обмену различной информацией. Такая доступность бесплатных архивов на ftp-серверах с анонимным входом и определила бурный рост Интернет на ранних стадиях развития сети.

Для входа на анонимные ftp-сервера используется специально зарезервированное имя anonymous. Если в момент входа анонимный доступ открыт, то система попросит ввести в качестве пароля свой электронный адрес, после чего можно воспользоваться услугами сервера. Обычно общедоступные файлы можно начинать искать с каталога /pub.

На анонимных ftp-серверах можно найти самую различную информацию. Это всевозможные архивы общедоступного программного обеспечения для разнообразных систем, архивы компьютерных компаний, которые помещают на свои серверы демонстрационные версии своих программных продуктов, а также дополнения к документации или сообщения об обнаруженных ошибках. Там можно найти всеобъемлющую документацию по Интернет, библиотеки компьютерных изображений, карты, схемы, а также репродукции картин, различные тексты, начиная от Библии и до произведений У. Шекспира и научной фантастики, видеоклипы, исторические документы, прогнозы погоды и кулинарные рецепты. Этот список можно продолжать бесконечно.

5. Доступ к удаленному компьютеру (Telnet)

Если вспомнить историю развития ЭВМ, то было время, когда сам компьютер имел большие размеры и стоял в специальном машинном зале. Терминалы (т.е. дисплеи с клавиатурой), позволяющие работать на компьютере, были расположены в другом помещении. Дисплеи были алфавитно-цифровые, поэтому диалог с компьютером заключался в вводе символьных команд, реагируя на которые компьютер печатал на экране соответствующие данные.

При создании системы удаленного доступа было решено сохранить этот способ диалога с компьютером.

Программа для удаленного доступа называется Telnet.

Для ее функционирования, как и для всех сервисов Интернет, необходимо существование двух частей — программы-сервера, установленной на удаленном компьютере, и программы-клиента — на локальном компьютере.

Для осуществления подключения к удаленной системе необходимо быть зарегистрированным пользователем, т. е. иметь входное имя и пароль. Для установления

соединения необходимо указать имя удаленного компьютера. После успешного соединения на удаленном компьютере можно делать те же операции, что и на локальном компьютере, т. е. просматривать каталоги, копировать или удалять файлы, запускать различные программы, имеющие алфавитно-цифровой интерфейс.

6. Служба IRC (Internet Relay Chat) предназначена для прямого общения нескольких человек в режиме реального времени. Эту службу также называют чат-конференциями или просто чатом.

7. Служба ICQ. Ее название происходит от выражения I seek you – я тебя ищу. Основное назначение – обеспечение возможности связи между двумя людьми, даже если у них нет постоянного IP-адреса.

8. Служба World Wide Web (WWW) – это единое информационное пространство, состоящее из сотен миллионов взаимосвязанных электронных документов, хранящихся на Web-серверах. Отдельные документы называются Web-страницами. Группы тематически объединенных Web-страниц называют Web-узлами или Web-сайтами.

Программы для просмотра Web-страниц называют браузерами (обозревателями). Web-страницы имеют особый формат и создаются с помощью специального языка разметки гипертекста – HTML (HyperText Markup Language). Основное достоинство такого формата – возможность быстрого перехода по гипертекстовым ссылкам.

Адрес любого документа в сети Интернет определяется унифицированным указателем ресурса - URL.

Универсальный указатель ресурсов (URL — Universal Resource Locator) включает в себя способ доступа к документу, имя сервера, на котором находится документ, а также путь к файлу (документу).

URL – универсальный и уникальный адрес, присваиваемый любому ресурсу в Интернет.

URL имеет следующий общий формат:

протокол://адрес сервера:номер порта/имя директории/имя файла

Способ доступа к документу определяется используемым протоколом передачи информации. Для доступа к Web-страницам используется протокол передачи гипертекста HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).

Например, для начальной Web-страницы Internet Explorer универсальный указатель ресурсов принимает вид `http://home.microsoft.com/intl/ru/`

Он состоит из трех частей:

<code>http://</code>	— протокол доступа;
<code>home.microsoft.com</code>	— имя сервера фирмы Microsoft;
<code>/intl/ru/</code>	— путь к Web-странице,

Для доступа к FTP-серверам используется специальный протокол передачи файлов FTP (File Transfer Protocol), который позволяет передавать и получать файлы.

Например, для одного из файлов на FTP-сервере фирмы US Robotics универсальный указатель ресурсов принимает вид `ftp://ftp.usr.com/usr/d107/mdm3com.exe`

Он состоит из трех частей:

<code>ftp://</code>	— протокол доступа;
<code>ftp.usr.com</code>	— имя FTP-сервера;
<code>/usr/d107/mdm3com.exe</code>	— путь к файлу.

Сеть Интернет растет очень быстрыми темпами, и найти нужную информацию среди десятков миллионов документов (Web-страниц, файлов и др.) становится все сложнее. Для поиска информации используются специальные поисковые серверы, которые содержат более или менее полную и постоянно обновляемую информацию о Web-страницах, файлах и других документах, хранящихся на десятках миллионов серверов Интернет.

Различные поисковые серверы могут использовать различные поисковые механизмы (search engine) поиска, хранения и предоставления пользователю информации. Однако общим является то, что к моменту запроса пользователя вся информация о документах Интернет в компактном виде хранится в базе данных поискового сервера.

Имеющиеся поисковые системы можно условно разделить на три группы:

- 1) справочники (тематические каталоги) Интернет;**
- 2) поисковые системы общего назначения (индексные);**
- 3) специализированные поисковые системы.**

Справочник Интернет является аналогом тематического указателя в библиотеке: он предоставляет перечень наиболее важных документов (Web-страниц) по заданной теме.

Пример такой системы — поисковый сервер Yahoo:

<http://www.yahoo.com>

Поисковые системы общего назначения позволяют находить документы во Всемирной паутине по ключевым словам. Принцип, на котором основано большинство таких систем, состоит в том, что специальные программы-роботы автоматически «обходят» WWW-серверы, читают и индексируют все встречающиеся документы, выделяя при этом ключевые слова, относящиеся к данному документу, и запоминая их вместе с URL этого документа в базе данных. Большинство поисковых систем разрешают также автору новой Web-страницы самому внести информацию в базу данных.

Обращаясь к такой поисковой системе, вы вводите одно или несколько ключевых слов, которые, по вашему мнению, могли бы вывести вас на интересующую информацию, и отправляете запрос. Через несколько секунд поисковая система вернет вам список документов (с указанием URL), в которых были найдены указанные вами ключевые слова. Примером такой поисковой системы является Rambler:

<http://www.Rambler.ru>

Специализированные поисковые системы позволяют вам находить информацию, находящуюся в других информационных «слоях» Интернет, смежных со Всемирной паутиной, например, на FTP-серверах. Примером такой системы является Lycos:

<http://ftpsearch.lycos.com>

Так как информация в Интернет постоянно меняется (создаются новые документы, удаляются старые и т. д.), поисковые роботы не всегда успевают отследить все эти изменения. Информация, хранящаяся в базе данных поискового сервера, может отличаться от реального состояния Интернет, и поэтому иногда пользователь может получить ссылку на уже не существующий или перемещенный документ.

Информационные ресурсы Интернет.

Информационные ресурсы можно классифицировать по различным основаниям.

Информационные ресурсы по виду информации:

правовая информация; научно-техническая информация; политическая информация; финансово-экономическая информация; статистическая информация; информация о стандартах и регламентах, метрологическая информация; социальная информация; политическая информация; информация о здравоохранении; информация о чрезвычайных ситуациях; персональная информация (персональные данные); кадастры (земельный, градостроительный, имущественный, лесной, другие).

Информационные ресурсы по способу доступа:

открытая информация (без ограничения); информация ограниченного доступа: государственная тайна, конфиденциальная информация, коммерческая тайна, профессиональная тайна, служебная тайна, персональные данные, личная (персональная) тайна.

Информационные ресурсы по виду носителя: на бумаге; на машиночитаемых носителях; в виде изображения на экране ЭВМ; в памяти ЭВМ; в канале связи; на других видах носителей.

Информационные ресурсы по способу формирования и распространения: стационарные; передвижные (мобильные).

Информационные ресурсы по способу организации хранения и использования: традиционные формы: массив документов, фонд документов, архив; автоматизированные формы: Интернет, банк данных, автоматизированная информационная система (сеть), база знаний.

Информационные ресурсы по форме собственности: общероссийское национальное достояние; государственная собственность; федеральная собственность; собственность субъектов Российской Федерации; совместная (федеральная и субъектов федерации); муниципальная собственность: частная собственность; коллективная собственность.

Информационные продукты и информационные услуги также делятся на виды.

Информационные продукты: документы, данные; подборки документов, данных; справки, аналитические справки; базы данных, банки данных; другие виды информационных продуктов.

Информационные услуги: услуги по информационному обслуживанию: поиск информации, обработка информации, выдача данных (документов), хранение информации; услуги по пользованию Интернет, АИС, БД, их сетями: консультационные услуги, услуги по передаче информации, услуги по доступу к Интернет, услуги по пользованию Электронной почтой и формированию личных сайтов.

Информационные продукты и услуги предоставляются потребителям в соответствии с различными основаниями: на основе закона; на основе договора; на основе запроса; по другим основаниям.

Они получают потребителем либо в порядке самообслуживания, либо через посредника. Информация может предоставляться как за плату (в некоторых случаях — на льготных основаниях), либо бесплатно. Возможен обмен информацией.

При формировании информационных ресурсов, подготовке и предоставлении пользователям информационных продуктов, информационных услуг, особенно при включении таких ресурсов в трансграничные информационные сети, в мерную очередь Интернет, необходимо защищать от их несанкционированного доступа.

Должны защищаться: информационные ресурсы на всех видах носителей, в том числе содержащие информацию ограниченного доступа; Информационные системы и их сети; информационные технологии и средства их обеспечения; машинные носители с информацией, например, средствами электронной цифровой подписи или криптографии;

базы данных (знаний) в составе автоматизированных информационных систем и их сетей; программные средства в составе электронных вычислительных машин (ЭВМ), их сетей.

Структура и содержание средств и механизмов защиты информации определяются новыми возможностями ЭВМ и их сетей при формировании и использовании информационных ресурсов. Необходимо решить вопросы защиты любой документированной информации материальном носителе от несанкционированного доступа, в том числе в информационных системах и их сетях. Для обеспечения защиты информации должны разрабатываться и внедряться механизмы защиты — технические, программные, организационные, правовые и другие.

Особое внимание обращается на формирование и использование государственных информационных ресурсов в части, касающейся обеспечения полноты и своевременности их формирования и актуализации. Основная цель — максимально полное и открытое предоставление информации из этих ресурсов пользователям и, прежде всего, гражданам в порядке реализации основного конституционного права на поиск и получение информации.

Основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности. Принципы защиты информации от несанкционированного доступа.

Основные понятия информационной безопасности

Компьютерные системы - организационно - технические системы, представляющие совокупность следующих взаимосвязанных компонентов:

1. технических средств обработки и передачи данных
2. методов и алгоритмов обработки данных
3. конечных пользователей
4. субъектов доступа (любая сущность, способная инициировать выполнение операций над объектами)
5. объектов доступа (любой элемент компьютерной системы, доступ к которому может быть произвольно ограничен).
6. данных

Информационная безопасность - состояние компьютерной системы, при которой она способна противостоять дестабилизирующему воздействию внешних и внутренних информационных угроз.

Конфиденциальность информации - свойство информации быть доступной только ограниченному кругу конечных пользователей.

Целостность информации - свойство сохранять свою структуру и содержание в процессе хранения, использования и передачи.

Достоверность информации - свойство, выражаемое в строгой принадлежности информации субъекту, который является ее источником.

Основные методы реализации угрозы информационной безопасности

1. Непосредственные (обращенные к объектам доступа)
2. Создание программных и технических средств, выполняющих обращение к объектам доступа
3. Модификация средств защиты, позволяющая реализовать угрозу информационной безопасности
4. Внедрение в технические средства программных/ технических механизмов, нарушающих структуру и функции компьютерной системы

Основные методы, применяемые для получения несанкционированного доступа к информации, состоят в определении типов и параметров носителей информации, архитектуры, типов и параметров технических средств системы, основных функций, выполняемых системой, средств и способов защиты, способов представления и кодирования информации.

Компьютерным вирусом называется программа, способная самостоятельно создавать свои копии и внедряться в др. программы, в системные области дисковой памяти и распространяться по каналам связи. Целями создания применяемых вирусов являются нарушение работы программы, порча файловых систем и компонентов компьютера, нарушение нормальной работы пользователя.

Стадии вирусов:

1. пассивная
2. стадия размножения
3. активная

По среде обитания выделяют:

1. сетевые (используют для своего распространения команды и протоколы сетей)
2. файловые (внедряются в используемые файлы)
3. загрузочные (внедряются в загрузочный сектор дискеты или главную загрузочную запись жесткого диска)

4. документные

По способу заражения:

1. резидентные
2. нерезидентные

По алгоритму функционирования:

1. паразитирующие (изменяют содержание зараженных файлов)
2. троянские кони (вирусы, маскируемые под полезные программы)
3. вирусы - невидимки (способны прятаться при попытках их обнаружения)
4. мутирующие (периодически изменяют свой программный код)

Признаки заражения

1. Отказ в работе компьютера или некоторых его компонентов
2. Отказ в загрузке ОС
3. замедление работы компьютера
4. нарушение работы отдельных программ
5. увеличение, искажение файлов
6. уменьшение доступной оперативной памяти

Классификация антивирусных средств

1. *Детекторы* осуществляют поиск вирусов в памяти и при обнаружении сообщают об этом пользователю.
 2. *Ревизоры* действуют более сложно, запоминают исходное состояние системы, программ, каталогов и периодически сравнивают их с текущими значениями.
 3. *Фильтры* выявляют появление подозрительных процедур
 4. *Доктора* не только обнаруживают, но и удаляют вирус, «лечат» файлы.
 5. *Вакцины* так модифицируют файл или диск, что он воспринимается вирусом как зараженный, поэтому вирус не внедряется.
- Популярные антивирусные средства - доктор Web, антивирус Касперского.

Тема 1.2. Специализированное прикладное программное обеспечение

Понятие правовой информации.

В сфере экономической и юридической деятельности и правовой информатизации стал широко применяться термин «правовая информация». К правовой информации относится информация, которая связана с правом: правовые акты, материалы подготовки законопроектов и других нормативных правовых актов, материалы их обсуждения и принятия, учета и упорядочения, толкования и реализации правовых норм, материалы изучения практики применения этих норм.

Исходя из сказанного, правовая информация это - массив правовых актов и тесно связанных с ними справочных, нормативно-технических и научных материалов, охватывающих все сферы экономической правовой деятельности.

Правовую информацию, в зависимости от того, кто является ее «автором» (то есть от кого она исходит) и на что она направлена, можно разделить на три большие группы: официальная правовая информация, информация индивидуально-правового характера и неофициальная правовая информация.

Официальная правовая информация - это информация, исходящая от полномочных государственных органов, имеющая юридическое значение и направленная на регулирование общественных отношений.

Информация индивидуально-правового характера, имеющая юридическое значение - это информация, исходящая от различных субъектов права, не имеющих властных полномочий, и направленная на создание (изменение, прекращение) конкретных правоотношений.

Неофициальная правовая информация - это материалы и сведения о законодательстве и практике его осуществления (применения), не влекущие правовых последствий и обеспечивающие эффективную реализацию правовых норм.

1.1. Официальная правовая информация

Официальная правовая информация подразделяется на нормативную правовую информацию и иную официальную правовую информацию.

Нормативная правовая информация.

Нормативная часть правовой информации, составляющая ее ядро, -это совокупность нормативных правовых актов (НПА).

Нормативный правовой акт — это письменный официальный документ, принятый (изданный) в определенной форме правотворческим органом в пределах его компетенции и направленный на установление, изменение и отмену правовых норм. Нормативный правовой акт может быть как постоянно действующим, так и временным, рассчитанным на четко установленный срок, определяемый конкретной датой или наступлением того или иного события.

В свою очередь, под правовой нормой принято понимать общеобязательное государственное предписание постоянного или временного характера, рассчитанное на многократное применение (Постановление Государственной Думы Федерального Собрания РФ от 11.11.96 № 781-11 ГД).

Таким образом, норма права рассчитана не на какой-то конкретный случай или обстоятельство, а на тот или иной вид случаев, обстоятельств, определяемых каким-либо общим признаком, и тем самым норма права рассчитана на определенную категорию, вид общественных отношений. Нормы права представляют собой общие, типичные варианты поведения.

Норму права отличают от юридических предписаний ненормативного характера следующие конкретные признаки:

1) неоднократность применения (то есть норма права не теряет силу после однократного применения, а действует постоянно и рассчитана на реализацию всякий раз при наличии обстоятельств, предусмотренных данной нормой. Она не исчерпывается однократным применением);

2) неперсонифицированность (то есть норма права распространяет свое действие не на индивидуально-определенные субъекты а, как правило, на круг лиц, органов, организаций, объединенных каким-то общим признаком (родом занятий, полом, жительством на определенной территории и т.д.).

Норма права касается:

а) круга государственных органов, организаций, учреждений;

б) круга должностных лиц;

в) всех граждан или некоторой их категории, определяемой тем или иным общим признаком (военнослужащие, пенсионеры, работники какой-либо отрасли хозяйства и т.д.);

г) конкретного государственного органа, учреждения, организации независимо от их персонального состава (определение общих полномочий);

д) конкретного должностного лица (Президента РФ, Генерального прокурора РФ и т.д.) независимо от того, кто персонально занимает соответствующую должность.

Юридическая сила нормативного правового акта — это свойство акта порождать определенные правовые последствия. Юридическая сила акта указывает на место акта в системе правовых актов и зависит от положения и компетенции органа, издавшего акт.

Характерная черта системы правовых актов — ее иерархическое строение, то есть соотношение актов характеризуется верховенством одних актов над другими. Акты обладают неодинаковой юридической силой, зависящей от места органа, его издавшего, в системе органов государства и от его компетенции. Акты вышестоящих органов обладают большей юридической силой, акты нижестоящих органов должны издаваться в соответствии с ними, так как обладают меньшей юридической силой.

В соответствии с юридической силой нормативные правовые акты подразделяются на законы (законы РФ и законы субъектов РФ), подзаконные акты, международные договоры и соглашения, внутригосударственные договоры.

Законы РФ — нормативные правовые акты, принимаемые путем референдума или законодательным органом РФ и регулирующие наиболее значимые общественные отношения. Высшую юридическую силу имеет Конституция РФ, принятая всенародным голосованием и является правовой основой законодательства РФ. Все остальные законы и иные правовые акты, принимаемые в РФ, не должны противоречить Конституции РФ.

Законы РФ принимаются в виде:

- а) законов РФ о поправках к Конституции РФ;
- б) федеральных конституционных законов;
- в) федеральных законов (в том числе кодексов).

Федеральные конституционные законы не могут противоречить Конституции РФ.

Федеральные законы не могут противоречить не только Конституции РФ, но и федеральным конституционным законам.

К числу законов относятся также конституции республик, входящих в состав Российской Федерации, уставы иных субъектов РФ, а также законы, принимаемые законодательными органами субъектов РФ.

Подзаконные акты — это нормативные правовые акты, издаваемые на основе и во исполнение законов. Они могут конкретизировать нормы законов, толковать их или устанавливать новые нормы, но при этом должны соответствовать и не противоречить законам. Подзаконные акты являются средством реализации законодательных норм.

Они, в свою очередь, также подразделяются на несколько видов в зависимости от положения и компетенции органа, издавшего подзаконный акт, и также имеют иерархическую структуру. Ведущая роль в системе подзаконных актов РФ принадлежит актам Президента РФ.

Акты Президента РФ принимаются в форме указов и распоряжений и не могут противоречить Конституции РФ и законам РФ. Нормативные правовые акты Президента РФ принимаются, как правило, в форме указов.

Акты Правительства РФ принимаются в форме постановлений и распоряжений, которые не могут противоречить Конституции РФ, законам РФ, актам Президента РФ. Акты Правительства РФ имеют большую силу по отношению к актам федеральных органов исполнительной власти и актам местных органов. Нормативные правовые акты Правительства РФ принимаются, как правило, в форме постановлений.

Акты федеральных органов исполнительной власти (ведомственные акты) издаются на основе и во исполнение не только Конституции РФ, законов РФ, указов Президента РФ, но и постановлений Правительства РФ. Подзаконные акты субъектов РФ имеют свою иерархическую структуру и распространяются на все лица и иные субъекты права, находящиеся на территории соответствующего субъекта РФ.

Международные договоры — нормативные правовые акты, регулирующие отношения Российской Федерации с иностранными государствами или международными организациями.

В соответствии с Конституцией РФ международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора.

Внутригосударственные договоры — нормативные правовые акты, регулирующие отношения между Российской Федерацией и субъектами РФ, а также между различными субъектами РФ по вопросам, представляющим для сторон взаимный интерес (разграничение предметов ведения и полномочий между Российской Федерацией и субъектами РФ, совместная деятельность в экономической области и т.п.).

Иная официальная правовая информация.

К иной (ненормативной) официальной правовой информации относят:

- а) ненормативные акты общего характера;
- б) акты официального разъяснения;
- в) правоприменительные акты.

Акты общего характера, не являясь нормативными, создают серию правоотношений, в их исполнении участвуют многие субъекты, но эти акты исчерпываются однократным исполнением (решение о проведении профилактических прививок, о строительстве завода и т.п.). Такого рода акты принимаются полномочными государственными органами.

Акты официального разъяснения действующих норм — это акты толкования Конституции РФ Конституционным Судом РФ, руководящие разъяснения Пленума Верховного Суда РФ, Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ и др.

Правоприменительные акты — это индивидуально-правовые акты, принимаемые органами законодательной, исполнительной власти, судебными, прокурорскими органами, государственными инспекциями и т.д. Они относятся не к любому лицу, органу, организации (как нормативный акт), а к определенному, конкретному субъекту правоотношения, регулируемого

данным актом (судебный приговор, решение о назначении пенсии, приказ директора предприятия об увольнении, указ Президента РФ о назначении на должность министра и т.д.).

Существует зависимость между нормативным содержанием акта и его формой.

Порядок подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти регулируется действующим законодательством.

Нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти издаются только «в виде постановлений, приказов, распоряжений, правил, инструкций и положений.

Издание нормативных правовых актов в виде писем и телеграмм не допускается».

Соответственно, ненормативные акты издаются в самых разных формах, предусмотренных законом.

1.2. Информация индивидуально-правового характера, имеющая юридическое значение

Информация индивидуально-правового характера, имеющая юридическое значение, отличается от официальной правовой информации тем, что исходит не от полномочных государственных органов, а от различных субъектов права, не имеющих властных полномочий, — граждан, организаций.

Информация индивидуально-правового характера, имеющая юридическое значение, подразделяется на следующие группы:

а) договоры (сделки);

б) жалобы, заявления, порождающие юридические последствия. Общие черты этих актов:

а) они носят индивидуально-правовой характер,

б) они направлены на создание (изменение, прекращение) конкретных правоотношений.

Так, к примеру, конкретный договор поставки заключается между двумя конкретными организациями, влечет определенные юридические последствия — устанавливает права и обязанности сторон договора, прекращается после исполнения условий договора. Иск, предъявленный конкретным гражданином к конкретной организации по определенному поводу, также порождает определенные юридические последствия.

1.3. Неофициальная правовая информация

Неофициальная правовая информация (материалы и сведения о законодательстве и практике его применения) отличается от официальной правовой информации и правовой информации, имеющей юридическое значение, прежде всего тем, что не влечет правовых последствий. Ее можно подразделить на следующие группы:

а) материалы подготовки, обсуждения и принятия законов и иных нормативных правовых актов;

б) материалы учета и систематизации законодательства (картотеки учета нормативных правовых актов, предварительные материалы подготовки собраний и сводов законов, неофициальные сборники нормативных правовых актов и т.д.);

в) материалы статистики по правовым вопросам (статистические данные о состоянии преступности, правонарушениях и т.д.);

г) образцы деловых бумаг;

д) комментарии законодательства;

е) научные, научно-популярные, учебные и иные труды по вопросам законодательства.

Неофициальная правовая информация, не являясь нормативной и порождающей правовые последствия, имеет тем не менее важное значение для эффективной реализации норм права.

Информационно – поисковые системы. Специализированное прикладное программное обеспечение. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.

Основным источником правовой информации в настоящее время являются средства массовой информации. Это и традиционные печатные издания (газеты и журналы), и электронные СМИ (компьютерные правовые системы, радио, телевидение). Какой же из этих способов распространения правовой информации более удобен? Прежде чем детально обсудить этот вопрос для начала рассмотрим достоинства и недостатки различных видов СМИ.

История развития компьютерных правовых систем

Идея использовать преимущества компьютерных технологий для работы с законодательной информацией возникла на Западе еще во второй половине 60-х годов. В то время, вместе с развитием современных технологий и средств телекоммуникаций, в мире впервые стали появляться СПС. Разработка таких систем была обусловлена тем, что уже тогда базы данных позволяли собирать, хранить и систематизировать огромное количество материалов, которое было не под силу обычным библиотекам. Так, например, созданная в 1986 г. австрийская система юридической информации RDB на 1993 г. содержала уже более полумиллиона документов, в том числе 150 тысяч судебных решений. Система RDB — полнотекстовая (то есть содержащая полные тексты всех входящих в нее документов), однако исторически первоначально были созданы системы в виде электронных картотек, то есть своего рода грандиозные «электронные каталоги». Они давали возможность найти полные сведения о реквизитах документов, интересующих пользователя, — названии, номере, дате издания, принявшем органе и т.д.

В Европе первой электронной картотекой для компьютерного поиска юридической информации стала бельгийская система CREDOC. Она появилась на свет в 1967 г. благодаря совместным усилиям университетов Бельгии и бельгийского союза адвокатов и нотариусов. В информационный банк (ИБ) системы вошли данные о документах внутреннего и международного права, о парламентских материалах. Однако CREDOC не предполагала прямой связи пользователя с ИБ для получения интересующих данных. Изначально работа была построена таким образом, что пользователю в первую очередь необходимо было обращаться в специальное информационное бюро. И уже из этого бюро приходил ответ, содержащий адресную информацию о законодательных документах. Причем срок ожидания ответа был довольно велик — от двух до восьми дней.

Позднее некоторые юридические электронные картотеки начали работать в диалоговом режиме, обладая сетью терминалов в библиотеках, и стали широко доступны для всех желающих. Примером такой системы может служить FINLEX, созданная в 1982 г. министерством юстиции Финляндии. Она предназначена для предоставления информации о судебных решениях и судебной практике.

Все электронные картотеки, при всех их достоинствах, отличает то, что они не дают возможности ознакомиться с полным текстом документов. Поэтому более удобны полнотекстовые системы, позволяющие не только моментально находить в громадных информационных массивах необходимый документ, но и работать с его текстом.

Разработка одной из самых известных полнотекстовых СПС США — LEXIS началась еще в 1967 г. с соглашения между коллегией адвокатов штата Огайо и фирмой DATA Corp.

Теперь эта система носит имя LEXIS-NEXIS и доступна в том числе и через сеть Интернет.

В настоящее время практически все экономически развитые страны имеют СПС, и, по некоторым оценкам, сейчас в мире насчитывается более 100 подобных систем. В США это - WRU, LEXIS, WESTLAW, JURIS, ELITE; в Великобритании - PRESTEL, POLIS,

LEXIS; в Италии - ITALGUIRE; в Бельгии — CREDOC; в Германии — Система Бундестага, LEXINFORM; в Финляндии - FINLEX; во Франции - IRETIV, CEDIJ.JURISDATA, SINDONI и т.д. Причем в большинстве случаев эти системы носят негосударственный характер.

С некоторым запозданием развитие компьютерных СПС началось и в России. В июле 1975 г. руководство Советского Союза приняло решение о развитии правовой информатизации. В рамках реализации этого решения в 1976 г. при Министерстве юстиции был создан Научный центр правовой информации (известный также как НЦПИ). Основной задачей Центра стала разработка справочных систем и государственный учет нормативных актов. Однако пользоваться информационной базой НЦПИ могли лишь отдельные государственные министерства, ведомства и научные организации. Широкий доступ к информации был исключен. Так продолжалось до начала реформ. Быстрое развитие и распространение СПС в России началось лишь в конце 80-х — начале 90-х годов. Именно тогда появились первые СПС: в 1989 г. - ЮСИС, в 1991 г. - ГАРАНТ, в 1992 г. — Консультант Плюс. В настоящее время в России, как и за рубежом, именно негосударственные СПС играют определяющую роль в правовой информатизации. Так, согласно некоторым оценкам, более 99% пользователей работают с СПС негосударственных компаний.

Это связано с тем, что коммерческие фирмы изначально уделяли самое серьезное внимание, во-первых, разработке и совершенствованию программных технологий, способных предоставить максимум возможностей и удобства по поиску и по работе с документами, а во-вторых, — развитию маркетинговых и сервисных структур.

Огромные потребности в правовой информации, с одной стороны, и рост уровня и возможностей компьютерных технологий — с другой, привели к все возрастающей популярности компьютерных СПС среди специалистов.

Таким образом, работа с СПС становится нормой для специалистов различных уровней.

Обзор рынка СПС в России

В настоящее время на рынке СПС работает достаточно много компаний — разработчиков систем и очень большое число сервисных фирм, осуществляющих поставку и текущее обслуживание СПС. Наиболее известны в России следующие продукты и разработавшие их компании:

- а) • КонсультантПлюс (АО «Консультант Плюс»);
- б) ГАРАНТ (НПП «Гарант-Сервис»);
- в) «Кодекс» (Центр компьютерных разработок).

В числе систем, созданных государственными предприятиями для обеспечения потребностей в правовой информации государственных ведомств это:

- а) «Эталон» (НЦПИ при Министерстве юстиции РФ),
- б) «Система» (НТЦ «Система» при ФАПСИ).

Кроме того, на российском рынке представлены такие системы, как:

- а) ЮСИС (фирма «Интралекс»),
- б) «Референт» (ЗАО «Референт-Сервис»),
- в) «Юридический Мир» (издательство «Дело и право»),
- г) «Ваше право» и «Юрисконсульт» (фирма «Информационные системы и технологии»),
- д) системы «1С:Кодекс», «1С:Гарант», «1С:Эталон» (компания «1С»),
- е) система «Законодательство России» (Ассоциация развития банковских технологий).

Степень распространенности продуктов той или иной компании на российском рынке весьма различна, и в настоящее время абсолютно точно оценить ее не представляется возможным, а данные, иногда публикуемые самими компаниями, могут быть достаточно субъективными.

На сегодняшний день сложились следующие стандарты качественного сервиса по обслуживанию СПС:

- а) бесплатная демонстрация системы в офисе заказчика квалифицированным специалистом;
- б) гарантии стабильного информационного сопровождения систем (вплоть до возможности ежедневного обновления информации) на компьютере пользователя;
- в) обучение пользователя и его консультирование в сложных ситуациях;
- г) техническая поддержка систем на компьютере пользователя;
- д) возможность заказа отдельных документов, не входящих в комплект поставки для пользователя.

Печатные издания

Использование печатных изданий (на бумажных носителях) является традиционным способом распространения правовой информации. Вне всяких сомнений и сегодня СМИ на бумажных носителях не утратили своего значения. Несмотря на то что компьютерные правовые системы в последние годы распространяются тиражами, роль газет и журналов нельзя недооценивать ни сейчас, ни в обозримом будущем. Причины этого объективны.

Во-первых, большая часть пользователей правовой информации, в силу сложившихся привычек и навыков предпочитают воспринимать правовую информацию, воспроизведенную на бумаге. Вместе с тем постепенно число постоянных пользователей ПК растет. Но ожидать полной, стопроцентной переориентации потребителей, предпочитающих бумажные носители, на использование компьютерных СПС в ближайшие годы вряд ли следует.

Во-вторых, решение целого ряда задач сегодня, несомненно, более удобно с использованием бумажного варианта документов. Так, детальный одновременный анализ нескольких документов на бумаге, с возможностью делать необходимые пометки в тексте и т.п., далеко не всегда удобно заменить работой на компьютере даже при использовании многооконного интерфейса.

В-третьих, высокий темп современной жизни часто накладывает специфические ограничения на время и место работы с правовой информацией. Так, чтение и просмотр разного рода обзоров и иных материалов в транспорте, на отдыхе за городом стали вполне привычными для большинства пользователей.

Самое главное, для чего в обозримом будущем несомненно будут продолжать использовать бумажные носители, — это официальное опубликование НПА.

В развитии печатных изданий, публикующих материалы по правовым вопросам, на сегодняшний день выделяется следующая тенденция. В печатных изданиях постепенно сокращался объем публикаций полных текстов нормативных актов и все в большем объеме публиковались качественные обзорные и аналитические материалы.

Недостатки использования печатных изданий для обеспечения доступа к правовой информации очевидны. Это относительная ограниченность объема публикаций, неэффективность хранения больших массивов информации и поиска в них конкретных документов, низкая оперативность при передаче информации. Последнее особенно остро проявляется в том, что любой сбой в работе почты резко снижает оперативность поступления газет и журналов в регионы.

Радио и телевидение тоже могут быть использованы для распространения правовой информации, но только с точки зрения общего правового воспитания граждан. Такие СМИ, как правило, сообщают о появлении тех или иных нормативных документов, о работе законодательной и исполнительной власти, правоохранительных и судебных органов.

Компьютерные системы, базы данных

Все более массовый характер приобретает использование различных компьютерных баз правовой информации. Число пользователей СПС стремительно растет.

Это связано с тем, что компьютерные технологии имеют ряд уникальных достоинств и возможностей. В первую очередь это:

- а) возможность компактно хранить большие объемы информации;
- б) возможность быстрого поиска нужных документов или даже их фрагментов в огромных массивах данных;
- в) возможность с высокой скоростью передавать информацию по телекоммуникациям на любые расстояния.

К примеру, только один оптический диск (CD-ROM) способен хранить 650 мегабайт информации, что составляет приблизительно 200 тысяч страниц обычного текста или более тысячи книг среднего объема.

Работать с таким объемом информации, например, осуществлять в нем быстрый поиск нужного материала, без компьютера практически невозможно. Даже библиотеки с помощью своих каталогов и системы заказов предоставляют читателю возможность для поиска лишь самих книг, а не их фрагментов. Поэтому иметь столько информации на бумаге как дома, так и на каждом рабочем месте просто не представляется возможным.

Вместе с тем использование компьютеров в текущей работе с информацией имеет свои субъективные и объективные ограничения. Нельзя не упомянуть как о традиции и привычке работать с бумагой у значительной части пользователей, так и об объективных эргономических ограничениях на восприятие информации с экрана. Очень часто на практике, найденные в компьютерных базах документы затем распечатываются на бумаге для дальнейшей работы.

Кроме того, важно видеть и границы реальных возможностей СПС.

СПС, в отличие от экспертов-консультантов, не могут во всех деталях проанализировать конкретную ситуацию пользователя, а только дают ему информацию для самостоятельной работы и принятия решений. Даже если среди консультаций, включенных в СПС, имеется та, которая в точности соответствует конкретной ситуации пользователя, необходима определенная квалификация, чтобы безошибочно установить сам факт такого соответствия.

Вопрос о реальных возможностях СПС является предметом спора между различными разработчиками.

Как показала практика, ни одна СПС не сможет заменить настоящего профессионала и является лишь необходимым инструментом в работе экспертов. Более того, если пользователь не имеет хотя бы начального понимания юридических основ, то ему просто опасно самостоятельно браться за решение серьезных юридических задач.

Та же ситуация складывается и при работе с компьютерными системами, которые позволяют специалисту найти различные правовые акты и другие документы по интересующей его проблеме. Уникальные свойства именно компьютерных технологий дают возможность реализовать поиск документов в сотни раз быстрее и эффективнее, нежели при работе с бумажными фондами.

Система предоставляет пользователю достаточно большой объем материалов (нормативные акты, мнения экспертов компании-разработчика), что весьма помогает ему в самостоятельной работе. Очень важно понимать, что, несмотря на все свои преимущества и уникальные возможности, СПС — это только инструмент, помогающий пользователю при его самостоятельной работе и при принятии решений.

Основные свойства информационных банков СПС

1. Полнота и структура информационного банка

2. *достоверность текстов правовых актов в СПС*
3. *Оперативность актуализации информационных банков*
4. *Подготовка правовой информации (на примере Консультант Плюс)*

Полнота и структура информационного банка

Полноту информационного банка СПС следует оценивать с точки зрения задач, решаемых разработчиком, и целей, стоящих перед ним. Вместе с тем полнота информационного банка СПС — понятие относительное.

Оценка общих информационных ресурсов и возможностей разработчика важна не только для того, чтобы проанализировать предлагаемый им информационный массив, но также и для того, чтобы попытаться спрогнозировать объем будущих поступлений в ИБ.

При изучении проблемы полноты информационного банка СПС необходимо учесть следующее. Число единиц правовой информации настолько велико, что задача построения работоспособного единого ИБ всей правовой информации является трудноосуществимой. Любая СПС охватывает лишь часть всего массива правовой информации. В связи с этим чрезвычайно важной становится проблема разделения этого массива на отдельные базы и создания целого ряда ИБ с взаимосвязанной структурой.

Достоверность текстов правовых актов в СПС

Достоверность правовой информации в СПС — это ее соответствие тексту оригинала. Для официальной правовой информации оригиналом будет официальный экземпляр правового акта или его официальная публикация, для неофициальной — любое зарегистрированное печатное издание.

Компании — разработчики СПС осуществляют многократную сверку текстов с оригиналами, что практически исключает вероятность появления опечаток и ошибок. Компания «Консультант Плюс», например, работает только с достоверными официальными текстами правовых актов, то есть с бумажными текстами — копиями подлинников с печатью (подписью) или с их официальными публикациями.

В компании «Консультант Плюс» принята следующая жесткая процедура подготовки электронной версии документа. Любой файл проверяется на орфографические ошибки специальной программой, затем распечатывается, сверяется корректорами с официальным текстом. Каждый файл последовательно проверяют три независимых корректора, причем каждый раз вычитка производится с новой распечатки после исправления ошибок, найденных предыдущим корректором. Затем файл еще раз проверяется программой по исправлению орфографических ошибок. Только после такой многоуровневой системы проверок файл документа включается в базу.

Оперативность актуализации информационных банков

Актуализация информационного банка — это процесс включения в него новых документов и поддержания уже имеющихся документов в контрольном состоянии в соответствии с текущими изменениями законодательства.

Под оперативностью актуализации ИБ на компьютере пользователя понимают промежуток времени от момента поступления документа в открытый доступ (рассылку) до его появления в ИБ пользователя.

Важность оперативной актуализации для пользователя очевидна. Каким бы полным ни было поступление информации к потребителю, необходимо, чтобы оно было еще и своевременным. Даже один с запозданием полученный документ может быть причиной серьезных проблем. С точки зрения технологии в настоящее время существует два основных вида доступа к правовым базам: удаленный доступ к централизованным ресурсам и установка всей базы пользователю на компьютер. Кроме этого, на оперативность поступления информации к пользователю существенно влияет организация сервисного информационного обслуживания компанией — производителем СПС.

Весь путь прохождения к пользователю СПС информации, содержащейся в документе делится на три этапа:

- 1) Включение документов в эталонный банк разработчика СПС.

Срок обработки информации, как правило, сведен до минимума без ущерба для качества. Например, в компании «Консультант Плюс» от момента получения документа до момента его включения в эталонный ИБ проходит всего один-три дня, причем более 50% документов обрабатывается за один день.

2) Доставка пополнения (или всего ИБ) от разработчика до регионального сервисного центра.

Оперативность доставки пополнения в региональный сервисный центр зависит от наличия передовой компьютерной технологии передачи информации и доступа к ней. Так, технология Консультант Плюс позволяет ежедневно передавать новую информацию в ИБ сервисного центра.

3) Доставка пополнения (или всего ИБ) от регионального сервисного центра до пользователя.

Оперативность доставки пополнения пользователю определяется стандартами обслуживания компании-производителя и сервисных центров, их финансовой политикой. Так как ИБ сервисного центра Консультант Плюс пополняется ежедневно, то пользователи, кому это необходимо, также могут ежедневно получать пополнение.

Подготовка правовой информации (на примере СПС Консультант Плюс) Определение и основные элементы юридической обработки.

Документы должны включаться в ИБ после юридической обработки. Именно юридическая обработка документов квалифицированным специалистом превращает набор исходных текстов отдельных правовых актов в правовую систему, является гарантией ее высокого качества, создает реальные возможности для быстрого поиска пользователем нужных документов.

Юридическая обработка — это выявление взаимосвязей между документами и реализация, фиксирование выявленных связей с помощью определенных форм (ссылок, примечаний, справочных сведений), а также создание редакций документов при их изменении.

На практике документ вначале проходит юридическую обработку при отборе в ИБ с определением его достоверности, актуальности, нормативности.

Затем следует этап подготовки документа к введению в ИБ, состоящий из следующих элементов:

- а) классификация (рубрикация) документа, подбор ключевых слов;
 - б) выявление взаимосвязей документов;
 - в) формирование перекрестных ссылок между документами;
 - г) составление примечаний, справочных сведений к документу;
 - д) подготовка новой редакции документа при издании официальных изменений.
- Выделяются основные моменты юридической обработки:

1) Перед введением нового документа из информационной базы отбираются все документы, регулирующие аналогичные отношения, то есть формируется массив актов по определенной теме, вопросу.

2) Сформированный массив документов подвергается анализу с целью выявления документов, связанных с новым актом.

3) Определяется характер выявленных связей.

4) Выявленные связи формируются в определенную форму (ссылки, примечания, сведения и тд.).

Юридической обработке также свойственны в той или иной степени объективность и субъективность.

Объективная юридическая обработка — это такая обработка документа, при которой результат исследования, анализа документа основывается на положениях самого документа (или других документов, упоминающих анализируемый документ), а также на устоявшихся, бесспорных научных положениях теории права, отраслей права.

Субъективная юридическая обработка основывается на опыте и заключении эксперта, проводящего исследование документа, а также основывается на спорных научных теориях.

Классификация (рубрикация) документов

Процесс классификации (рубрикации) документов заключается в определении тем (предмета регулирования) нормативных частей акта, соотнесении их с рубриками классификатора (рубрикатора) и присвоении обрабатываемому документу индексов соответствующих рубрик.

Цель классификации документов состоит в том, чтобы у пользователя была возможность искать документы по определенным, интересующим его темам, вопросам. В результате классификации каждый документ оказывается в своей нише, ячейке, где его без труда находит пользователь, выбравший интересующую его рубрику. Документ не теряется в общем массиве документов. Если документ содержит несколько норм, относящихся к разным темам, он будет отнесен к нескольким рубрикам классификатора, чтобы каждая норма находилась во всех соответствующих нишах и не была потеряна для пользователя.

Основным системообразующим средством поиска, а также средством классификации является предметный классификатор, который представляет собой иерархическую систему юридических понятий с универсальным охватом как сложившихся самостоятельных отраслей законодательства, так и комплексных, регулирующих различные сферы деятельности. Эта иерархическая система должна отражать весь массив правовых актов.

Классификации в той или иной мере присущи и объективность и субъективность, которые зависят от двух факторов:

- а) качества классификатора;
- б) профессионального уровня специалиста, проводящего классификацию.

Для эффективной предметной классификации информации важно использовать в работе качественный, удобный и юридически обоснованный классификатор.

В настоящее время производители многих С ПС и отделы кодификации в органах власти используют в своей работе классификаторы, созданные на основе Общеправового классификатора отраслей законодательства.

Ключевые слова.

Распределение всех документов по группам, объединенным ключевым словом, создает для пользователя еще одну возможность поиска нужной информации. Словарь ключевых слов, являющийся инструментом данного вида поиска, представляет собой расположенные в алфавитном порядке общеизвестные, наиболее часто употребляемые понятия (слова и словосочетания). Этот элемент юридической обработки обладает наибольшей субъективностью, которая является следствием субъективного отбора понятий в словарь ключевых слов.

Поиск по ключевым словам используют в сочетании с другими видами поиска: полнотекстовым, поиском по классификатору, поиском по известным реквизитам документа.

Выявление взаимосвязей документов.

Определив тему (предмет регулирования) нового документа, эксперт выделяет из И Б все документы по этой теме, а затем сопоставляет содержание нового документа с содержанием каждого из выделенных документов, определяя при этом, как влияют документы друг на друга, имеется ли между ними взаимосвязь, каков характер этой взаимосвязи.

В новом документе может быть определено, какое действие он оказывает на другой документ.

Разработчикам правовых систем выявляют все реальные связи. Под реальной взаимосвязью документов понимается такая взаимосвязь, при которой новый документ

определенным образом взаимодействует с документами, изданными ранее, но в новом документе не указывается ни характер взаимодействия, ни реквизиты документов с которыми взаимодействует новый документ.

Оформляются, фиксируются официально установленные и реальные связи разными способами с целью четкого разделения объективных и субъективных сторон юридической обработки.

Формирование ссылок между документами.

Официально установленные взаимосвязи документов оформляются в виде ссылок, которые можно разделить на два основных вида: смысловые и формальные.

Оба вида ссылок являются гипертекстовыми. Это означает, что в тексте документа они выделены цветом, и при необходимости можно нажатием одной клавиши на клавиатуре (или щелчком мыши) перейти по этой ссылке в текст соответствующего документа.

Смысловые ссылки указывают на характер взаимосвязи документов. Указанные ссылки делятся на прямые и обратные. Виды таких ссылок для документов А и Б подробно представлены в таблице 1. (предполагается, что документ А издан раньше Б).

Таблица 1.

Виды смысловых ссылок	
Прямые ссылки	Обратные ссылки
Б признает утратившим силу А	А утратил силу в связи с изданием Б
Б регулирует применение А	А применяется в части, не противоречащей Б
Б вносит изменения в А	А был изменен Б
Б признает утратившими силу некоторые положения А	А частично утратил силу в связи с изданием Б
Б дополняет содержание А	А был дополнен Б
Б создает редакцию А	А дан в редакции Б
Б разъясняет применение А	Применение А было разъяснено Б
Б принят во исполнение А	Во исполнение А был принят Б
Б принят в соответствии с А	В соответствии с А был принят Б

Документы, связанные с просматриваемым документом при помощи прямой ссылки, называются респондентами данного документа.

Документы, связанные с просматриваемым документом при помощи обратной ссылки, называются корреспондентами данного документа.

Как респонденты, так и корреспонденты каждого документа представлены в виде двух списков.

Всвязи с этим в системах Консультант Плюс в списки прямых и обратных ссылок включаются документы, не просто формально упоминаемые в исходном документе или упоминающие исходный документ, а имеющие с ним смысловую связь.

Формальные ссылки, не определяя характера взаимосвязи, позволяют тем не менее перейти из текста просматриваемого документа в упоминаемый в нем документ.

Составление примечаний и справочных сведений к документу

Реально существующие между документами связи фиксируются, оформляются с помощью примечаний и справочных сведений к документу.

В примечаниях содержится информация о состоянии документа, о его месте в действующем законодательстве, о его соотношении с другими документами, о его действии или фактической утрате силы, то есть та информация, которая необходима пользователю при применении документа и которую законодатель не довел до его сведения официальными актами. Таким образом, необходимость примечаний обусловлена состоянием законодательства, несовершенством законодательного процесса.

В соответствии с требованиями законодательной техники при принятии (издании) новых актов должны отменяться ранее изданные акты, регулирующие тот же вопрос. Однако на практике этого не происходит. Так, например, ЦБ РФ периодически устанавливает новую процентную ставку рефинансирования, не отменяя действовавшую ранее, что вызывает необходимость примечания о фактической утрате силы документов, не отмененных официально.

Подготовка новых редакций документов.

Новая редакция документа — это текст документа с внесенными в него изменениями.

Изменение НПА правотворческим органом в большинстве случаев происходит без одновременного официального утверждения новой редакции соответствующих частей (разделов, статей) изменяемого документа.

Многочисленные изменения одного документа без создания его редакции приводят к тому, что становится практически невозможно пользоваться таким документом. Выход из создавшегося положения эксперты компании — разработчика СПС видят в создании своих, не утвержденных правотворческим органом, редакций нормативных правовых актов.

Изменения в документ могут вноситься разными способами:

- а) замена части текста (статьи, пункта, абзаца, отдельных слов) документа другим текстом;
- б) отмена отдельных частей текста документа;
- в) дополнение документа новыми частями.

Заметим, что нередко в одном документе применяется несколько способов внесения изменений.

Новая редакция документа — это текст документа с внесенными в него изменениями. Рассмотрим пример.

Основной принцип, которым руководствуются эксперты при создании новых редакций, — это точное следование конкретным указаниям изменяющего документа, надлежащее оформление внесенных изменений позволяющее определить, на основании каких актов внесены изменения и проверить правильность внесения изменений.

Основные возможности СПС (на примере систем Консультант Плюс)

1. Хранение и обработка больших объемов правовой информации

2. Основные поисковые и сервисные возможности

Хранение и обработка больших объемов правовой информации

Возможность компактного хранения большого объема информации - одно из важнейших преимуществ любых компьютерных технологий. Правовая информация действительно характеризуется большими объемами как существующей, так и вновь появляющейся информации. К примеру, информационный правовой комплекс Консультант Плюс: Эксперт на 1 января 2000 г. содержал более 90 тысяч актов, или более 300 тысяч страниц информации. Ежемесячно в систему поступает более двух тысяч актов, или более шести тысяч страниц новой информации.

Большие объемы информации, включаемые в СПС, накладывают две группы требований на используемую технологию. Первая группа связана с потребностями пользователей СПС. Вторая группа требований к уровню и свойствам технологий связана с тем, что вводить и тщательно обрабатывать большой поток информации достаточно сложно.

Основные поисковые и сервисные возможности

В компьютерных справочных системах Консультант плюс следует выделить три основных вида поиска:

- а) поиск по реквизитам документов;

- б) полнотекстовый поиск;
- в) поиск по специализированным классификаторам.

Современные СПС предоставляют возможность эффективно работать с любым из этих видов поиска. Возможности мгновенного поиска с помощью комплекса поисковых инструментов — совершенно новый уровень работы с информацией, который обеспечили компьютерные технологии.

Важнейшее свойство программных технологий заключается в том, что они позволяют не просто в сотни раз быстрее искать конкретный фрагмент текста документа по тому или иному признаку, но и одновременно сочетать несколько поисковых инструментов. Это свойство позволяет прекратить споры о том, какой вид поиска более удобен и точен.

В действительности каждый вид поиска имеет свои достоинства и недостатки, преимущества и ограничения при использовании. Оптимальный же результат может быть получен только при сочетании различных видов поиска и их параллельном использовании.

Поиск по реквизитам документа

Это наиболее простой, удобный и очевидный способ поиска. Под поиском по реквизитам понимается поиск по номеру, виду документа, принявшему органу, дате принятия и т.д. Удобство и простота реализации этого вида поиска обычно не вызывают ни у кого особых вопросов. Однако он применим только в тех ситуациях, когда точно известны реквизиты конкретного документа.

Основная проблема заключается в том, что в большинстве реальных ситуаций чаще всего требуется поиск документов без заранее известных точных реквизитов, только на основании общего смысла проблемы.

Полнотекстовый поиск (автоматический поиск по словам из текста документа)

Этот вид поиска основан на автоматической обработке текста. При запросе на поиск тех документов, где встречается конкретное слово, автоматически происходит перебор всего массива документов и выбор всех тех документов, где это слово встречается. Существуют быстрые алгоритмы такого поиска, когда при первоначальном вводе каждого документа все встречающиеся в нем слова вносятся в общий словарь, и в дальнейшем при поиске по любому слову из словаря можно мгновенно получить список всех документов, где оно встречается.

Более того, на основе полнотекстового поиска могут быть реализованы различные способы формирования поисковых запросов. Простейшим запросом является следующий: найти все документы, содержащие одно слово, например БУХГАЛТЕР. Более сложным вариантом запроса является запрос на поиск всех документов, содержащих два слова, например ГЛАВНЫЙ и БУХГАЛТЕР. Если эти два слова соединены логическим условием И, то будут отобраны только те документы, где есть одновременно оба слова. Если указаны два слова, соединенные логическим условием ИЛИ, то будут отобраны документы, где есть хотя бы одно из этих слов. Такие логические выражения могут быть еще более сложными.

При формировании сложных запросов дополнительно может использоваться признак близости слов. В запросе ГЛАВНЫЙ И БУХГАЛТЕР может быть указано, что слова должны находиться РЯДОМ.

Основное преимущество полнотекстового поиска состоит в том, что он не зависит от субъективных мнений или ошибок специалистов-разработчиков и всегда по любому слову дает возможность получить полный и абсолютно точный список документов, где встречается искомое слово. На любой запрос можно получить ответ, подготовленный по понятному для пользователя правилу.

Но, конечно, у полнотекстового поиска имеются и недостатки. Во-первых, полученный список будет содержать много материала, где искомое слово используется не

в нужном контексте и т.п. Во-вторых, не будут найдены те документы, где встречаются синонимы данного термина. Так, задав поиск по слову **НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИЙ**, невозможно автоматически получить те документы, где используется выражение **ЛИЦО, НЕ ДОСТИГШЕЕ ВОСЕМНАДЦАТИ ЛЕТ**.

Поиск по специализированным классификаторам.

Существует достаточно много разновидностей классификаторов.

Общей чертой всех разновидностей поиска по этим классификаторам является то, что вся информация проходит предварительную обработку и рубрицируется. Это означает, что эксперт ставит в соответствие каждому элементу информационного массива (документу в целом или его части) определенный элемент классификатора, то есть таким образом указывается определенная рубрика. После такой обработки пользователь может выбрать интересующую его рубрику и получить всю подборку документов или их частей, которые были предварительно отобраны экспертом.

Чаще всего в основе таких классификаторов лежит предмет правового ре-гулирования, «тема» документа. При этом классификатор представляет собой систему юридических понятий (рубрик, ключевых слов, дескрипторов), отражающих содержание актов, которые составляют информационный массив.

В зависимости от расположения рубрик классификаторы можно разделить на иерархические и алфавитные.

В первой разновидности классификаторов рубрики расположены в иерархическом порядке, от общего к частному. Такое расположение рубрик более традиционно, оно напоминает оглавление книги и понятно абсолютному большинству пользователей. В разных базах данных используются различные классификаторы этой разновидности: Общеправовой классификатор отраслей законодательства (ОКОЗ), его модификации или другие независимые разработки.

Классификаторы второй разновидности составлены на основе специальных словарей, состоящих из юридических понятий, расположенных уже в алфавитном порядке в частности, к этой разновидности классификаторов относятся ключевые слова.

Каждая из этих разновидностей классификаторов (чаще вторая) может усложняться путем уточнения и увеличения количества юридических понятий, составляющих классификатор. Рубрики могут состоять из некоторого набора терминов и представлять собой описание определенной ситуации.

Основное преимущество этого поиска — точное попадание в необходимый документ или даже норму — одновременно является и потенциальным недостатком, так как «точная» ссылка может быть проставлена ошибочно.

Дополнительные сервисные возможности

Программные технологии высокого уровня, кроме непосредственного поиска документов, обычно включают некоторые очень полезные сервисные инструменты, например, в системах Консультант Плюс предоставляется:

1) Возможность создавать собственные постоянные подборки документов по какой-либо проблеме (так называемые папки документов). При этом поиск возможен как по всей базе, так и по конкретным папкам. Пользователи, работающие на различных компьютерах, могут обмениваться такими папками. Это позволяет организовать коллективную работу нескольких специалистов над общей проблемой.

2) Возможность ставить закладки в тексте, что удобно при работе с большими документами.

3) Наличие гипертекстовых связей между документами, позволяющих нажатием одной клавиши переходить из одного документа в другой.

4) Экспорт документов в текстовый редактор Microsoft Word с уникальной возможностью конвертации текстовых таблиц в «раздвижные» таблицы редактора, готовые к заполнению.

Тема 1.3. Прикладные программные средства

Программы, которые называют еще информационными и вычислительными системами, предназначенные для обработки больших массивов информации различного рода и для расчета больших массивов чисел и которые могут быть "приложены", применены к любому виду человеческой деятельности, составляют группу прикладных программ.

Прикладные программы предназначены для обработки самой разнообразной информации: текстовой, числовой, звуковой, графической. Существуют программы, например, для построения астрологических карт, ведения инвентарной ведомости вин в ресторане, оказания помощи в постановке диагноза заболевания, построения экономических графиков, обучения иностранному языку, обучения программированию, программы для организации досуга и множество других.

Вопреки внешним различиям все программы должны выполнять некоторые общие основополагающие функции. Такие как:

- хранить информацию в ОЗУ
- помнить, где она находится
- извлекать ее определенным образом
- записывать информацию на внешние носители
- предъявлять ее для непосредственного восприятия и др.

Среди наиболее важных функций прикладных программ можно выделить: обработку текстов; проведение вычислений; организация информации; управление вводом-выводом. Обычно различные функции настолько тесно переплетаются друг с другом, что трудно сказать, где кончается одна и начинается другая. Хотя большинство функций в той или иной степени используется в любой программе, одна из них всегда преобладает. Так, например, вычисления - основа программ обработки финансовых ведомостей, управление вводом-выводом - основа графических и звуковых программ. Среди прикладных программ, по преобладанию некоторых функций, выделяют:

- текстовые редакторы

Текстовые редакторы предназначены для набора, редактирования, запоминания, воспроизведения и распечатки текстов. Такие редакторы называют еще системами обработки текстовой информации. Такие широко распространенные персональные компьютеры как IBM PC, Apple-2 задумывались как конторские машины для обработки текстов. И сейчас большая часть машинного времени используется для обработки именно текстовой информации, для подготовки разнообразных документов: писем, статей, служебных документов (справок, договоров, приказов), отчетов, рекламных материалов и тому подобное.

Программ для обработки текстов существует множество: от программ для подготовки текстов простой структуры до программ для полной подготовки к типографскому изданию книг, журналов. Редакторы текстов документов ориентированы на работу с текстами, имеющими структуру документов, то есть состоящими из разделов, страниц, абзацев, предложений, слов.

Современные текстовые редакторы предоставляют достаточно много возможностей для обработки текстов, это:

- возможность использовать шрифты различного начертания
- возможность работы с пропорциональными шрифтами
- задание произвольных межстрочных промежутков
- автоматический перенос слова на новую строку и форматирование текста по заданным параметрам полей
- автонумерация страниц
- обработка и нумерация сносок
- задание колонтитулов

- выравнивание краев абзаца
- набор текста в несколько столбцов, что необходимо для верстки газетных страниц

- создание таблиц
- проверка правописания и подбор синонимов
- построение оглавлений и еще множество функций

Среди текстовых редакторов выделяют группу, предназначенную для создания сложных документов высокого качества (рекламных буклетов, журналов, книг). Эти редакторы получили название издательских систем. Печать документов, подготовленных с помощью издательских систем, производится с помощью лазерного принтера или специальных фотонаборных аппаратов. Все издательские системы построены по принципу WYSWYG (What you see is what you get - что ты видишь, то ты и получишь). Издательские системы имеют больший набор возможностей по сравнению с обычными текстовыми редакторами. Наиболее распространенные текстовые редакторы в России: Lexicon, Multi Edit, WinWord. Издательские системы: Page Maker, Venture Publisher.

- графические редакторы

Графические редакторы позволяют создавать, редактировать и получать графические изображения в виде жестких копий (на бумаге) и в виде текстов программ, которые можно затем встраивать в другие программы или хранить для дальнейшего редактирования. Графические редакторы позволяют создавать не только статичные, но также движущиеся на экране объекты, создавать анимационные картинки. Графические редакторы имеют такие возможности, как использование различных цветовых оттенков в графическом изображении, так и использование графических примитивов (окружности, ломаные линии, прямоугольники, многоугольники, закрашенные фигуры) для построения рисунков, использование различных инструментов: кистей разнообразной формы, ластика, аэрографа, микроскопа или лупы для прорисовки каких либо тонких деталей изображения, имеется также возможность работать с выделенными частями рисунка: удалять, копировать, переносить, встраивать готовые изображения из библиотеки графических образов и так далее. Существуют графические редакторы как для создания двумерных, так и для создания трехмерных изображений. Примером графических редакторов наиболее распространенных в России можно назвать: AutoDesk Animator, Corel Draw, Paintbrush, Picture Maker, TrueSpace и др.

- электронные таблицы

Электронные таблицы исполняют роль очень удобного калькулятора, способного с большой скоростью и гибкостью манипулировать числами и формулами, причем все данные и результаты расчетов можно просмотреть на экране. Электронные таблицы построены по образу и подобию финансовых ведомостей, с которыми обычно работают бухгалтеры: она состоит из строк и столбцов, образующих сотни и даже тысячи клеток. Стоит только в какую-либо из клеток ввести наименования, числа и формулы, как практически мгновенно компьютер вычислит и покажет полученный результат.

Электронные таблицы могут выполнить различные функции, которые обеспечивают очень удобный интерфейс пользователю. Это, например, следующие возможности:

- работа с выделенными блоками, их копирование, перенос, удаление
- возможность копировать одинаковые формулы с автоматической адаптацией коэффициентов в формулах текущему столбцу и строке
- возможность сохранять результаты на внешних носителях информации в текстовом виде и в табличном формате с последующей возможностью редактировать таблицу
- возможность распечатать результаты вычислений на бумаге
- сортировать и выбирать данные по введенным параметрам

- табличные процессоры имеют возможность строить различного рода графики по результатам вычисления, которые также можно сохранить на бумаге и внешних носителях

Примером электронных таблиц широко используемых в настоящий момент в России являются таблицы Lotus 1-2-3, SuperCalc, Excel.

- системы управления базами данных

Системы управления базами данных (СУБД) позволяют вводить, накапливать, редактировать, сортировать, выбирать по запросу, удалять различные данные. СУБД позволяют также выполнять некоторые вычисления и создавать отчеты. Наиболее мощные СУБД имеют встроенный язык программирования, позволяющих создавать исполнимые программы для обработки введенных данных. СУБД много, это, например, такие системы как FoxPro, dBASE, Paradox, Clipper, Clario, Assecc и другие.

- музыкальные редакторы

Музыкальные редакторы предназначены для редактирования, создания, сохранения и исполнения различных звуковых комбинаций, музыкальных произведений.

- интегрированные пакеты прикладных программ

Интегрированные пакеты - программы, сочетающие в себе возможность работать с различными видами информации. Он объединяет в себе возможности текстового редактора, электронной таблицы, базы данных, программы деловой графики. Известностью пользуются такие пакеты, как, например, FrameWork, Works. Основной принцип построения всех программных средств основан на выборе из меню. Как правило, фирменные программные средства содержат многоуровневое выпадающее меню. То есть в программе имеется основное меню, любой из разделов которого может иметь подменю, в котором находится либо команда, либо функция (установка чего-либо). Чтобы выполнить одну из команд на любом уровне меню необходимо просто переместить курсор (светящийся прямоугольник на экране) к этой команде, нажать на клавишу ввода команды в память машины или, при необходимости, дать ответ или подтверждение на запрос.