**Сделать в рабочей тетради конспект по темам:**

**Занятие 76: Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий**

**Информационные и коммуникационные технологии** — это совокупность методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации.

Понятие «коммуникация» произошло от латинского слова communicatio — сообщение, передача, связь.

**Коммуникация**— процесс, путь и средства передачи объекта, информации с одного места на другое.

Информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании и возникли они задолго до появления компьютеров. Термин «телекоммуникации» тоже не новый (от латинского tele — «вдаль», «далеко»), означавший некоторое время назад просто обмен информацией на расстоянии. В настоящее время определение выглядит по-другому.

**Телекоммуникация** — дальняя, дистанционная связь и дистанционная передача всех форм информации, включая данные, голос, видео и т.п., между компьютерами по линиям связи различных видов.

На разных этапах развития общества появлялись новые технические средства, разрабатывались новые методы организации данных, их передачи, хранения, обработки. Вот примеры распространённых в разное время технических средств коммуникации (или телекоммуникации): телеграф, телекс, телефон, факсимильный аппарат, телетайп, радиоприёмник и передатчик.

Во второй половине прошлого века появились так называемые новые информационные технологии, переход к которым стал возможен только благодаря появлению новых средств — массовому использованию вычислительной техники, компьютерных сетей, спутников связи и пр.

Относительно недавно появилось новое понятие — «телематика». Название дисциплины произошло из частей слов "телекоммуникации" и "информатика", она изучает системы объединения средств информатики и телекоммуникации.

**Телематика** — новая научно-техническая дисциплина, предметом которой являются методы и средства передачи информации на расстояния, существенно превышающие линейные размеры площади, занимаемой участниками связи.

**Телематика** — это ещё и название безбумажной технологии, исключающей использование носителей информации на промежуточной стадии её обработки.

Итак, современные телекоммуникационные технологии основаны на использовании информационных сетей. Эти технологии характеризуются не только применением компьютеров, но и активным вовлечением в информационный процесс конечных пользователей-непрофессионалов, возможностью для рядового пользователя доступа к общим ресурсам компьютерных сетей.

В зависимости от назначения сети в понятие ресурс можно вкладывать различный смысл. **Сетевые ресурсы бывают трёх типов**:

1. аппаратные;

2. информационные;

3. программные.

**Телекоммуникационная вычислительная сеть** — это сеть обмена и распределенной обработки информации; средства передачи и обработки информации ориентированы в ней на коллективное использование общесетевых ресурсов — аппаратных, информационных, программных.

**С появлением телекоммуникационных сетей удалось разрешить две очень важные проблемы:**

1. обеспечение в принципе неограниченного доступа к ресурсам сети пользователей независимо от их территориального расположения;

2. возможность оперативного перемещения больших массивов информации на любые расстояния, позволяющая своевременно получать данные для принятия тех или иных решений.

**Для телекоммуникационных сетей принципиальное значение имеют следующие обстоятельства:**

- компьютеры, находящиеся в составе разных сетей, связываются между собой автоматически (в этом заключается сущность протекающих в сети процессов);

- каждый компьютер сети должен быть приспособлен как для работы в автономном режиме под управлением своей операционной системы (ОС), так и для работы в качестве составного звена сети;

- каналы связи могут быть разнообразными — от телефонных до оптоволоконных и спутниковых.

**В числе основных этапов развития телекоммуникационных технологий следует назвать:**

— телеграфные и телефонные сети (докомпьютерная эпоха);

— передача данных между отдельными абонентами по выделенным и коммутируемым каналам с использованием модемов;

— сети передачи данных с коммутацией пакетов: дейтаграммные или использующие виртуальные соединения (типа Х.25);

— локальные вычислительные сети (наиболее распространенные — Ethernet, Token Ring);

— цифровые сети интегрального обслуживания (ISDN) — узкополосные, а затем широкополосные;

— высокоскоростные локальные сети — Fast Ethernet, FDDI, FDDI II (развитие FDDI для синхронной передачи речевой и видеоинформации);

— высокоскоростные распределенные сети Frame Relay, SMDS, АТМ;

— информационные супермагистрали.

Популярнейшая служба Интернета - World Wide Web (сокращенно WWW или Web), еще называют Всемирной паутиной. Представление информации в WWW основано на возможностях гипертекстовых ссылок. **Гипертекст** - это текст, в котором содержаться ссылки на другие документы. Это дает возможность при просмотре некоторого документа легко и быстро переходить к другой связанной с ним по смыслу информации, которая может быть текстом, изображением, звуковым файлом или иметь любой другой вид, принятый в WWW. При этом связанные ссылками документы могут быть разбросаны по всему земному шару.

Многочисленные пересекающиеся связи между документами WWW компьютерной паутиной охватывают планету - отсюда и название. Таким образом, пропадает зависимость от местонахождения конкретного документа.

Служба World Wide Web предназначена для доступа к электронным документам особого рода, которые называются Web-документами или, упрощенно, Web-страницами. **Web-страница** — это электронный документ, в котором кроме текста содержатся специальные команды форматирования, а также

Просматривают Web-страницы с помощью специальных программ, называемых браузерами, так что браузер — это не просто клиент WWW, служащий для взаимодействия с удаленными Web-серверами, это еще и средство просмотра Web-документов. Так, например, если Web-страница была сохранена на жестком диске, ее можно просмотреть с помощью браузера без подключения к Интернету. Такой просмотр называют автономным.

У каждого Web-документа (и даже у каждого объекта, встроенного в такой документ) в Интернете есть свой уникальный адрес — он называется унифицированным указателем ресурса URL (Uniformed Resource Locator) или, сокращенно, URL-адресом. Обратившись по этому адресу, можно получить хранящийся там документ.

Пример URL: http:/ /klyaksa.net/htm/exam/answers/images/a23\_1.gif

- Здесь приведен URL-адрес рисунка, находящегося на одной из Web-страниц портала http:/ /www.klyaksa.net/.

URL-адрес документа состоит из трех частей и, в отличие от доменных имен, читается слева направо. В первой части указано имя прикладного протокола, по которому осуществляется доступ к данному ресурсу. Для службы World Wide Web это протокол передачи гипертекста HTTP (HyperText Transfer Protocol). У других служб — другие протоколы. Имя протокола отделяется от остальных частей адреса двоеточием и двумя косыми чертами.

Второй элемент— доменное имя компьютера, на котором хранится данный документ. Со структурой доменного имени мы уже знакомы — его элементы разделяются точками. После доменного имени ставится косая черта.

Последний элемент адреса — путь доступа к файлу, содержащему Web-документ, на указанном компьютере. В Windows принято разделять каталоги и папки символом обратной косой черты «\», а в Интернете положено использовать обычную косую черту «/». Это связано с тем, что Интернет зарождался на компьютерах, работающих в операционной системе UNIX, а там принято разделять каталоги именно так.

**Занятие 77: Интернет технологии**

**Компоненты Интернет - технологий могут быть рассмотрены с двух точек зрения: физической и логической. Физические компоненты Интернет-технологии включают в себя:**

*1) Сеть Интернет*

· Протоколы TCP/IP. IP-адреса

· Иерархическая система доменных имен Интернета

· Опорная сеть Интернета. Маршрутизация.

*2) Компьютеры (серверы и клиенты) в Интернете*

· Серверы электронной почты

· Web - серверы.

· FTP-серверы.

· Серверы телеконференций.

· Серверы мгновенных сообщений.

*3) Программное обеспечение в Интернете*

· Сетевые операционные системы.

· Специальное программное обеспечение для соединения с Интернетом.

· Прикладные протоколы.

*4) Доступ в Интернет*

· Соединение сетевой платы с локальной сетью.

· Кабельные системы Ethernet.

· Удаленный доступ к глобальным сетям.

· Доступ "компьютер - сеть".

· Доступ "сеть-сеть".

*5) Цифровые линии связи*

· Выбор провайдера. Подключение к Интернету

**Интернет-технологии в физическом смысле** - это совокупность взаимосвязанных компьютеров пользователей, локальных сетей организаций и узловых серверов, соединенных между собой различными каналами связи, а также специальное программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие всех этих средств в системе "клиент-сервер", на основе единых стандартных протоколов.

**Интернет-технологии в логическом смысле** - это глобальная информационная система, поддерживающая хранение множество электронных документов и удаленный доступ к ним по сетям телекоммуникаций; единое информационное пространство; виртуальная информационно-вычислительная среда.

**Логические компоненты Интернет-технологий**

**1) Интернет - сервисы**

\*   World Wide Web - Всемирная паутина

\*   Электронная почта. Системы телеконференций

\*   Передача файлов (FTP).

\*   Интерактивный чат (chat).

\*   Передача мгновенных сообщений (ICQ).

\*   Аудио- и Видеоконференции.

\* Голосовое общение (1Р-телефония).

**2) Работа в Интернете**

\*   Браузеры,

\*   Поисковые системы. Навигация в Интернете

\*   Просмотр Web-страницы в браузере.

**3) Информационные ресурсы в Интернете**

\*  Web-страницы и Web-узлы, порталы, Web - пространство.

\*  Адресация, URL и протоколы передачи данных,

\*  Создание Web-страниц. Языки Web-публикаций.

\*  Публикации в Интернете. Представительство.

**Провайдер** – организация, предоставляющая   услуги   доступа   к Интернету и   иные связанные с Интернетом услуги.

**В число предоставляемых интернет-провайдером услуг могут входить:**

* доступ в Интернет по коммутируемым и выделенным каналам;
* выделение дискового пространства для хранения и обеспечения работы сaйтов (хостинг);
* поддержка работы почтовых ящиков или виртуального почтового сервера;
* резервирование данных и другие.

**Способы подключения к Интернет**

**Самыми распространенными способами подключения к Интернету являются:**

1.Модемное соединение (коммутируемый доступ) – Dial-Up, ADSL

2.Соединение по выделенной линии (оптоволокно и т.д.)

3.GPRS-доступ (через сотовый телефон)

4.Радиодоступ  
5.Спутниковый интернет

Все они отличаются друг от друга принципом работы, скоростью передачи данных, надежностью, сложностью настройки оборудования и, конечно же, ценой.

**Скорость передачи данных** – это количество информации, передаваемой пользователю за единицу времени, обычно измеряется в килобайтах/сек или килобитах/сек. Для высокоскоростных каналов измерение скорости уже идет в мегабитах или мегабайтах в секунду.

**1. Модемное соединение (Dial-Up)** – самый старый способ подключения, сейчас пользуется популярностью только в городах, где нет широкого выбора провайдеров.

Плюсами такого соединения являются: простота настройки и установки оборудования (требуется только аналоговый модем), низкая цена оборудования.

Недостатков у модемного соединения гораздо больше: занятость телефонной линии абонента, низкая скорость передачи данных, низкое качество соединения и передачи данных из-за изношенности телефонных линий.

При скорости, обеспечиваемой модемным соединением, практически невозможно скачать из Интернета большие файлы – видео, дистрибутивы больших программ и т.д.

Более перспективной по сравнению с Dial-Up в настоящее время является технология **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**. Это технология, позволяющая предоставлять по обычным аналоговым телефонным линиям высокоскоростной широкополосный доступ в Интернет. К тому же данная технология не загружает телефонную линию абонента, благодаря разделению диапазонов сигналов в телефонной линии. Абоненту также не нужно дозваниваться до провайдера. Минусы – достаточно высокая стоимость трафика.

**2. Соединение по выделенной линии**

Провайдер проводит до компьютера абонента выделенную линию (витая пара или оптоволокно) и выдает диапазон IP-адресов для выхода в Интернет. При этом пользователь получает свободную телефонную линию, постоянную связь с сетью Интернет, высокое качество соединения и передачи данных, высокую скорость (до 100 Мбит/с).

Однако стоимость установки и настройки такого соединения прямо зависит от расстояния компьютера до точки подключения провайдера, и в любом случае, достаточна велика по сравнению с другими способами соединения. А при переносе компьютера в другое место к нему снова придется прокладывать кабель.

**Требуемое оборудование**

В данном случае пользователю из оборудования необходима только сетевая карта, а в настоящее время она имеется практически на любой из материнских плат.

**3. GPRS-доступ**

Практически все провайдеры на сегодняшний день предлагают услугу использования сотового телефона вместо традиционного модема. Для пользователя такое подключение к Интернет

хорошо тем, что при поддержке телефоном GPRS из дополнительного оборудования требуется только устройство для связи мобильного телефона с компьютером (USB-кабель, ИК-порт или

Bluetooth). Плюсом также является мобильность данного соединения.

Скорость передачи данных зависит от оператора сотовой связи и применяемого оборудования, но в целом невысока – всего в два раза выше модемной. Определяющим недостатком является высокая стоимость трафика.

**4. Радиодоступ** – беспроводной способ подключения к Интернет. У провайдера и абонента устанавливается все необходимое оборудование (специальный радиомодем, антенна), с

помощью которого осуществляется обмен информацией между пользователем и Интернет.

Минусы радиодоступа заключаются в необходимости покупки дорогостоящего оборудования и высокой абонентской платы.

**5. Спутниковое соединение** – бывает односторонним (асинхронным) и двусторонним. Второе по причине дороговизны оборудования (счет идет на десятки тысяч) рассматривать не будем.

Чаще всего спутниковым Интернет называют асинхронный (или совмещенный) способ доступа – данные к пользователю поступают через спутниковую тарелку, а запросы (трафик) от пользователя передаются любым другим соединением – GPRS или по наземным каналам (ADSL, dial-up). Главное требование к запросному каналу – надежность соединения. В большинстве случаев лучшим выбором для него является ADSL подключение с бесплатным исходящим трафиком.

**Преимущества** спутникового подключения к Интернет – в первую очередь, это очень низкая стоимость трафика – от 10 до 100 копеек за 1 мегабайт. Стоимость комплекта оборудования и подключения доступна практически для всех и составляет приблизительно 200-300 $.

Скорость передачи данных значительно варьируется в зависимости от провайдера и тарифного плана, выбранного пользователем. Провайдеры спутникового Интернет предлагают очень широкий выбор тарифных планов, в том числе и безлимитных. Очень приятным бонусом является также возможность бесплатного приема спутникового телевидения.

Минусом спутникового подключения к Интернет является необходимость наличия канала для исходящего трафика – телефонной линии или телефона с поддержкой GPRS.

Стоит заметить, что в крупных городах России из-за растущей конкуренции провайдеров и развития локальных сетей доступ в Интернет становится все дешевле. Зачастую можно

установить безлимитный доступ в сеть с приличной скоростью и абонентской платой 500-1000 руб./месяц. В провинции и небольших городах с этим все намного сложнее и цены выше на порядок. Самым оптимальным выбором в этой ситуации будет использование спутникового Интернет.

**Фото с результатом работы отправить на почту** [**Evgeniya-chudina@yandex.ru**](mailto:Evgeniya-chudina@yandex.ru) **с указанием в теме письма своей фамилии и номера группы**