

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

В. Ф. КУЧИНСКИЙ

**СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

Учебное пособие

 **УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург

2015

Кучинский В.Ф. Сетевые технологии обработки информации: учеб. пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 115 с.

Учебное пособие разработано в соответствии с программой дисциплины «Информатика» и предназначено для студентов, обучающихся по специальностям направления подготовки 38.05.02 (таможенное дело), при подготовке семинарских занятий, курсовых проектов, отчетов по практике, дипломных работ.

В пособии раскрывается современное состояние сетевых технологий обработки информации в экономике, рассматриваются основные принципы использования данных информационных технологий в профессиональной деятельности специалистов экономического профиля, а также основные категории применяемых программных средств вычислительной техники.

Работа подготовлена на кафедре «Таможенного дела и логистики».

Рекомендовано к печати Ученым советом ИМБиП, протокол № 4 от 01.12.2014г.



Университет ИТМО – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 в 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Университет ИТМО, 2015

©Кучинский В.Ф., 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ: ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.	8
1.1. Коммуникационные и сетевые технологии в информацион- ных системах.....	8
1.2. Структура, форма, измерение информации.....	10
1.3. Информатика и информационные технологии.....	13
2. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ.....	17
2.1. Сеть Интернет.....	17
2.2. Технологии WWW	20
2.3. Сервисы Интернета	25
2.4. Работа экономических и государственных информацион- ных систем на основе Интернет-технологий	27
2.5. Интернет-технологии в государственных ИС.....	31
2.6. Справочные правовые системы.....	36
3. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СЕТЯХ	37
4. НАВИГАЦИЯ В ИНТЕРНЕТЕ.	41
4.1. Сервис интернета WWW.	41
4.2. Сохранение информации из Интернета.	42
4.3. Информация в сети Интернет	44
4.4. Общение в Интернете в реальном времени.	49
5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB-САЙТОВ.....	51
5.1. Основные этапы создания web-сайта.....	51
5.2. Создание web-сайтов средствами языка HTML.....	54
6. БЕЗОПАСНОСТЬ В ИНТЕРНЕТЕ.....	64
6.1. Вирусы.....	64

6.2. Мошеннические письма.....	64
6.3. Безопасность платежей в интернете.....	65
6.4. Платежные данные, которые нельзя раскрывать.....	67
6.5. Безопасность при оплате картами.....	67
7. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	70
8. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ).....	93
8.1. Основные термины и понятия.....	90
8.2. Тестовая работа.....	105
ЛИТЕРАТУРА.....	113

Введение

Учебное пособие основано на материалах лекций по дисциплине «Информатика» и предназначено для студентов, обучающихся по специальностям направления подготовки 38.05.02 (таможенное дело), при подготовке семинарских занятий, курсовых проектов, отчетов по практике, дипломных работ.

Основной целью дисциплины является изучение теоретических основ информатики и приобретение навыков использования прикладных систем обработки экономических данных и систем программирования для персональных компьютеров и локальных компьютерных сетей. Освоение дисциплины предполагает достижение следующих результатов образования (РО):

1. знания

1.1. на уровне представлений:

теоретических и практических основ экономической информатики, построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки экономической информации;

1.2. на уровне воспроизведения:

используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц, правил и закономерностей экономической информатики;

1.3. на уровне понимания:

основных концепций, принципов и практических приемов в контексте конкретной задачи, основных тенденций развития информационных систем и телекоммуникаций;

2. умения

2.1. теоретические:

анализ, обобщение материала, построение гипотез, теории, способность осуществлять перевод информации из одной знаковой системы в другую;

оценка экономической эффективности информатизации;

управление информацией, применение принципов эффективного управления информацией к различным видам информации;

способность рассмотрения информации как объекта производственной и коммерческой деятельности, анализ и прогнозирование конъюнктуры рынка информационных продуктов и услуг

2.2. практические:

работа с информацией на уровне адекватного применения основных общепользовательских инструментов, использование возможностей ИКТ, выходя-

щих за рамки общепользовательских, освоение минимального набора профессиональных инструментов;

поиск, отбора, критическое оценивание, организация, представление и передача информации, моделирование и проектирование объектов и процессов соответственно учебным и производственным целям

3. навыки:

поиск самостоятельного решения профессиональных задач с использованием информационных технологий;

алгоритмически рассматривать экономические задачи;

исследовать методы и средства (технологии) их решения;

использовать программные среды для демонстрации информации (рефератов, докладов и пр.);

профессиональной работы с распространенными программными оболочками, текстовыми и табличными процессорами.

Перечисленные РО являются основой для формирования общекультурных и профессиональных компетенций.

К общекультурным (ОК) относятся:

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

– способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

– способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Профессиональных (ПК) включают:

– способность решать профессиональные задачи экономического характера на основе получения и обработки информации и применения для этого соответствующих средств информационных технологий;

– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников.

Таким образом, студенты должны знать основы современных сетевых технологий обработки информации в экономике, рассматриваются ключевые

принципы использования данных информационных технологий в профессиональной деятельности специалистов экономического профиля, а также основные категории применяемых программных средств вычислительной техники.

Применительно к учебному процессу данное пособие способствует решению педагогом и обучающимися вышеуказанных задач, а также формированию у студентов системы знаний по применению информационных технологий в сфере управления экономикой. Предлагается материал не столько с детальным описанием самих информационных технологий, сколько знанием принципов их использования при решении профессионально ориентированных задач.

1. Компьютерные сети: общие принципы организации и функционирования

1.1. Коммуникационные и сетевые технологии в информационных системах

Компьютерную сеть принято рассматривать как совокупность компьютеров, связанных каналами передачи информации, необходимого программного обеспечения и технических средств и предназначенных для организации распределенной обработки информации. Опираясь на приведенное определение, отметим, что на самом обобщенном уровне сеть представляет собой систему, которая позволяет производить обмен информацией, а соответственно любое из подключенных устройств может использоваться как для передачи, так и получения информации.

В базовую коммуникационную модель входит следующий набор компонентов: источник, приемник, среда передачи (канал), сообщение.

К преимуществам использования сетей относят:

- быстрый обмен информацией между пользователями;
- общий доступ к ресурсам;
- оптимальное распределение нагрузки между несколькими компьютерами;
- резервирование (для повышения устойчивости всей системы к отказам);
- создание гибкой рабочей среды.

Современные коммуникационные технологии основаны на использовании информационных сетей. Основные требования, которые предъявляют к коммуникационным сетям можно свести к следующему:

- характеристика производительности (пропускная способность);
- расширяемость (возможность оперативного добавления отдельных элементов сети);
- масштабируемость (возможность наращиваемости сети без потери производительности);
- сохранность информации и защита от искажений (дублирование отдельных элементов);
- безопасность передачи информации (использование специальных программных и аппаратных средств).

По объему охвата территории различают региональные, государственные и межгосударственные компьютерные сети, по назначению — универсальные и специализированные компьютерные сети, а также различают локальные и глобальные сети. Дадим краткую характеристику каждой из представленных категорий.

Глобальные сети строятся на многомашинных комплексах и системах передачи данных на большие расстояния с разветвленными каналами связи (спутниковыми, телеграфными, телефонными, оптико-волоконными и др.). Глобальные сети обеспечивают соединение большого числа компьютеров на больших территориях, охватывающих целые регионы, страны и континенты, использующие для передачи информации оптоволоконные магистрали и спутниковые системы. В таких сетях часто применяются уже существующие системы на основе телефонных и телеграфных каналов общего назначения.

Локальные вычислительные сети действуют на ограниченной территории и охватывают компьютеры одной организации или предприятия, нередко не выходя за пределы одного здания. Затраты на эти сети значительно ниже, чем на организацию глобальных сетей. Из-за коротких расстояний в локальных сетях имеется возможность использования высококачественных линий связи, позволяющих с помощью простых методов передачи данных достигать высоких скоростей обмена информацией — порядка 100 Мбит/с. В связи с этим услуги, предоставляемые локальными сетями, отличаются широким разнообразием и обычно предусматривают реализацию в режиме непосредственного диалога (on-line). Локальные компьютерные сети обычно действуют на протяженности от нескольких метров до нескольких километров.

Отметим, что первые компьютерные сети 1970-х гг. возникали в первую очередь как крупномасштабные (глобальные) вычислительные сети. Однако в конце 1980-х — в начале 1990-х гг. массовое распространение получили именно локальные вычислительные сети отдельных организаций или их структурных подразделений. Позднее на их базе стали возникать более крупные, **корпоративные сети**.

В настоящее время наметилось определенное сближение локальных и глобальных сетей, которое привело к значительному взаимопроникновению соответствующих технологий. Самым ярким примером объединения глобальных и локальных сетей является сеть Интернет. Гипертекстовая информационная служба в Интернете — World Wide Web (WWW) по своим возможностям превзошла многие аналогичные службы локальных сетей, так что разработчики корпоративных сетей стали применять эту технологию при создании управляющих производственных систем крупных холдингов (например, Microsoft Dynamics Ахпта). При разработке подобных систем применяется специальный термин — «Интранет-технологии» (от intra — внутренний), обозначающий применение инструментов, методов и программ внешних (глобальных) сетей во внутренних локальных сетях.

1.2. Структура построения компьютерных сетей

Основными компонентами компьютерных сетей являются серверы, рабочие станции, платы интерфейса, сети, кабели. Введем необходимые определения и представим краткую характеристику каждого из компонентов.

Сервер — это аппаратно-программная система, управляющая распределением сетевых ресурсов общего доступа. Аппаратным средством в ней обычно представлен мощный компьютер. Сеть может иметь несколько серверов для управления различными ресурсами и услугами, один из которых файловый сервер, или сервер баз данных. Он управляет внешними запоминающими устройствами общего пользования и рационально распределяет работу между компьютерами. Серверы могут быть выделенными и невыделенными. Выделенный сервер не используется как рабочая станция и выполняет только задачи управления сетью, что повышает производительность и надежность сети. Невыделенный сервер, кроме управления сетью, также выполняет роль рабочей станции и исполняет обычные пользовательские программы [2, 3, 4].

Рабочие станции обычно представлены персональными компьютерами пользователей, запускающие различные прикладные программы. Требования к компьютерам, подключаемым к сети в качестве рабочих станций, определяются исходя из тех задач, которые они решают [10, 11].

Сетевой кабель — это провод, соединяющий компьютеры в сети. На обоих концах кабеля имеются соответствующие разъемы.

Для прокладки компьютерной сети до сих пор нередко используется коаксиальный кабель, где имеется центральный проводник (жила) и отделенная от него изолирующим слоем металлическая оплетка, играющая роль второго проводника (пример коаксиального кабеля — обычная ТВ-антенна).

Другую конструкцию имеет кабель «витая пара» в нем имеется два отдельных изолированных провода, скрученных вместе (как правило, в кабеле используется не одна, а несколько пар таких проводов). Если весь такой кабель дополнительно снабжен оплеткой из металлической фольги для защиты от внешних помех, то такой кабель называют «экранированной витой парой» (рис. 1.1):



рис. 1.1

Рис. 1.1. Экранированная витая пара.

Для организации высокоскоростных сетей также применяют кабели из оптического волокна (рис. 1.2). Такой кабель состоит из сотен сплетенных нитей стеклянных или полимерных световодов, каждый из которых тоньше человеческого волоса. Данные по оптоволоконному кабелю передаются с помощью световых импульсов, посылаемых лазером со скоростью от 500000 до нескольких миллиардов битов в секунду. Оптический кабель необходим для передачи больших объемов данных и обычно используется для прокладки крупных сетевых магистралей, например, межконтинентальных каналов сети Интернет.



Рис. 1.2. Оптическое волокно.

Для прокладки локальных сетей оптоволоконный кабель используется сравнительно редко из-за достаточно высокой стоимости (как самого кабеля, так и оптических устройств). Оптоволоконно может использоваться для устройства корпоративного ввода/вывода, тогда как витая пара и коаксиал — для разводки сети внутри зданий компании.

В последние время появились и активно развиваются различные технологии создания беспроводных сетей (на базе радиотехнологий):

- спутниковая связь — используется для организации высокоскоростного канала связи, в основном (из-за высокой стоимости) для обеспечения соединения между региональными (и более высокого уровня) сетями либо для реализации сетевых соединений в ситуациях особой важности (системы GPS, ГЛОНАСС);

- Wi-Fi — для создания локальных сетей или подключения к таким сетям индивидуальных клиентов (например, для организации беспроводного доступа в Интернет), обеспечивающая передачу информации со средней скоростью на расстояния в несколько сотен метров;

- WiMAX — для обеспечения удаленного (на расстояниях в несколько километров) высокоскоростного подключения локальных сетей или индивидуальных клиентов к сетям более крупного уровня;

- Bluetooth — для беспроводного подключения к компьютеру периферийных устройств, связи между карманными компьютерами и пр.; обеспечивает передачу информации со сравнительно невысокой скоростью на расстояния в несколько десятков метров;

• GPRS — для обеспечения подключения к интернет-провайдеру индивидуальных клиентов (либо локальных сетей) через сети сотовой связи (фактически сотовый телефон при этом используется в качестве модема) [2, 3, 4].

Телекоммуникационная система — это набор совместимых аппаратных и программных средств, применяемых для передачи данных между удаленными пользователями. Базовыми компонентами телекоммуникационной системы являются:

- 1) компьютеры для обработки информации;
- 2) терминалы или любые устройства ввода/вывода для получения или передачи данных;
- 3) канал связи, по которому данные передаются от передающего к принимающему устройству сети (канал связи может иметь различную физическую основу: телефонные линии, оптоволоконные кабели, коаксиальные кабели, беспроводная связь);
- 4) процессоры связи — модемы, мультиплексоры, контроллеры, обеспечивающие поддержку различных функций передачи и приема данных;
- 5) программное обеспечение связи, которое управляет вводом/выводом данных и другими функциями связи в сети.

В сетях управление потоками данных и информации выполняет коммуникационная система:

- передает данные;
- устанавливает интерфейс между отправителем и получателем;
- направляет пакеты данных по наиболее эффективному пути;
- выполняет элементарную обработку данных, чтобы обеспечить правильную их передачу верному получателю;
- обеспечивает защиту от элементарных ошибок [2, 3, 4].

Телекоммуникационная система обычно состоит из аппаратуры и программного обеспечения различной природы, которые должны работать вместе. Для различных компонентов телекоммуникационных систем необходимо установить некие правила соответствия, которые бы поддерживались всеми элементами системы. Такие правила и процедуры называются **протоколом**.

Информация передается по сети в виде электромагнитных сигналов. Такие сигналы могут быть аналоговыми и цифровыми.

Аналоговый сигнал — это непрерывный волновой сигнал. Например, в такой форме передается голос по телефонным линиям связи когда звуковой сигнал преобразуется в мембране микрофона в электрический.

Цифровой сигнал (в отличие от аналогового) — это дискретный (прерывистый) сигнал, способный принимать два возможных состояния: 1 или 0 (например, есть импульс — 1, нет импульса — 0). Цифровые сигналы — это

основа коммуникаций практически во всех современных компьютерах. Цифровой сигнал для его передачи по аналоговым каналам связи (например, по телефонной линии) необходимо преобразовать в аналоговый. Такое преобразование осуществляет модем (модулятор/демодулятор) [8]. После преобразования цифровой сигнал может быть передан по обычному аналоговому каналу связи на другой компьютер.



Рис. 1.3. Принципы работы модема [8]

Обычно скорость передачи данных по каналу связи измеряется в битах в секунду (бит/с, Bit per Second, BPS) — как количество двоичных значений (0 или 1), передаваемых в секунду, либо как количество изменений состояния канала в секунду. Для последовательного канала (в котором данные следуют по одной и той же линии связи друг за другом) $1 \text{ BPS} = 1 \text{ Baud}$ (бод). При других способах организации канала связи один элемент сигнала может соответствовать более чем одному биту, тогда 1 бод составляет больше чем 1 бит/с [3, 4].

1.3. Топология информационной сети

Важным понятием при построении информационной сети является понятие ее топологии. Под топологией вычислительной сети понимается конфигурация соединений ее отдельных компонентов. Топология влияет на производительность сети и ее надежность.

Рассмотрим разные виды сетевых топологий.

Полносвязная топология — каждый компьютер сети связан со всеми остальными. Это достаточно громоздкий вариант (необходимо большое количество коммуникационных портов, а для каждой пары компьютеров должна быть выделена своя, отдельная электрическая линия связи). Используется в многомашиных комплексах или в глобальных сетях при небольшом количестве компьютеров.

Ячеистая топология — получается путем удаления из полносвязной топологии некоторых возможных связей (непосредственно связываются только компьютеры, между которыми происходит интенсивный обмен данными, а для несвязанных компьютеров используется транзитная передача данных через промежуточные узлы). Характерна для глобальных сетей.

Топология «звезда» представлена на рисунке (рис. 1.4). Здесь каждая рабочая станция подключается отдельным кабелем к центральному серверу либо

сервер и рабочие станции подключаются к центральному коммуникационному устройству — концентратору. Пропускная способность такой сети определяется мощностью концентратора, поэтому скорость передачи информации от одной рабочей станции к другой — невысокая по сравнению с достигаемой в других топологиях. Конфигурация «звезда» получила распространение в основном благодаря ее дешевизне и простоте развертывания сети на ее основе.

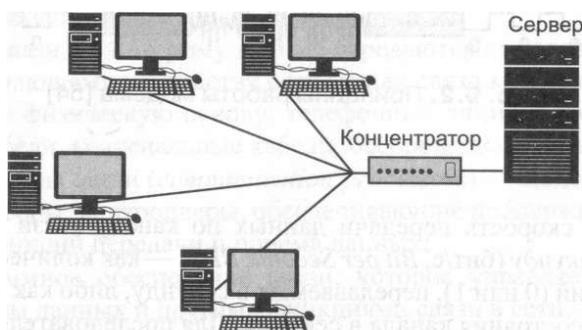


Рис. 1.4. Архитектура сети типа «звезда»

При реализации **кольцевой топологии** рабочие станции последовательно связаны друг с другом в замкнутое кольцо: первая станция — со второй, вторая — с третьей и т. д., а последняя связана с первой (рис. 1.5.). В такой сети сообщения передаются по кругу. В большинстве случаев данные передаются только в одном направлении, когда только одна соседняя станция принимает данные и передает их дальше. Недостаток такой сети — ее низкая надежность: поскольку каждая станция должна участвовать в пересылке информации, в случае выхода из строя хотя бы одной из них парализуется работа всей сети.

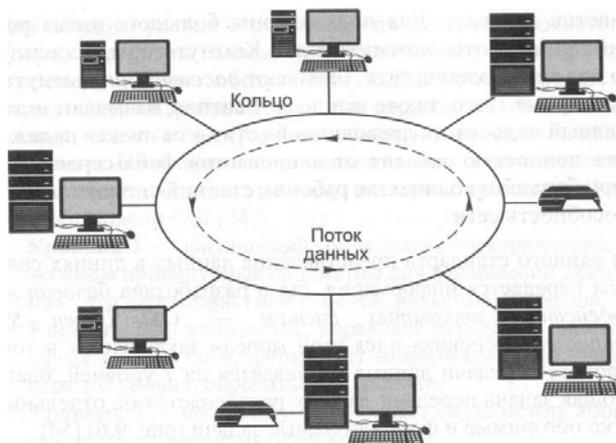


Рис. 1.5. Кольцевая топология

Более надежной является кольцевая топология с двухсторонней передачей данных, когда кольцо строится на базе двух каналов связи с встречными потоками информации.

Шинную (горизонтальную) топологию также называют магистральной, так как здесь каждая рабочая станция подключается к одному каналу связи. Это наиболее скоростная топология: каждое сообщение может приниматься всеми станциями и любая станция может передать сообщение любой другой. Функционирование сети при этом не зависит от состояния отдельной рабочей станции (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Архитектура сети типа «общая шина»

Древовидная топология представляет собой комбинацию вышеназванных топологий и называется «вертикальной», или «иерархической». Основание «дерева» располагается в главной точке сети, где установлен файл-сервер; к нему ведут все коммутационные линии («ветви дерева»). Для подключения большого числа рабочих станций применяются коммутаторы. Коммутаторы, используемые только для разветвления сети, называют пассивными; коммутаторы, которые, кроме этого, также усиливают сигнал, называют активными. Главный недостаток древовидной сети — ее низкая надежность: вся сеть полностью зависит от «корневого» файл-сервера. Кроме того, при большом количестве рабочих станций снижается пропускная способность сети [2, 3, 4].

Для единого стандарта представления данных в линиях связи, по которым передается информация, была разработана базовая модель взаимодействия открытых систем — OSI (Open Systems Interconnection). Основная идея этой модели заключается в том, что весь процесс передачи данных разбивается на 7 уровней, благодаря чему общая задача передачи данных расчленяется на отдельные, более легко обозримые и формализуемые задачи. Для каждого уровня системы OSI разработаны соответствующие стандарты. При этом каждый уровень использует нижерасположенные уровни, а также обслуживает вышестоящие уровни. Данные в пределах одной рабочей станции передаются от одного уровня к другому, а связь между рабочими станциями осуществляется на одном уровне. Необходимые соглашения для связи одного уровня с выше- и нижестоящими уровнями называют протоколами.

Представим уровни модели OSI [8]:

- Уровень 1 — физический: определяет электрические, механические и процедурные параметры для физической связи в системах. Это характеристики кабелей, разъемов, сигналов.

- Уровень 2 — канальный: управляет передачей данных между двумя узлами сети, формирует информацию, поступающую с первого уровня, обрабатывает ошибки.

- Уровень 3 — сетевой: устанавливает связь между абонентами, осуществляет маршрутизацию.

- Уровень 4 — транспортный: осуществляет непрерывную передачу данных между двумя взаимодействующими процессами пользователей.

- Уровень 5 — сеансовый: координирует прием/передачу данных в одном сеансе данных, выполняет проверку прав доступа к сетевым ресурсам.

- Уровень 6 — представительный: выполняет интерпретацию передаваемых данных, определяет форматы данных, алфавиты, коды представления специальных и графических символов; используется для преобразования кадров данных, передаваемых по сетям, в экранный формат и формат печатного устройства.

- Уровень 7 — прикладной: осуществляет пользовательское управление данными (пользователю представляется переработанная информация).

Любая вычислительная система работает под управлением операционной системы. Сетевая операционная система — это комплекс программ, организующих работу сети, обеспечивающих передачу данных между компьютерами и распределяющих вычислительные и коммутационные ресурсы между задачами и пользователями. Сетевая ОС должна обеспечивать для пользователя стандартный и удобный доступ к сетевым ресурсам.

Сетевое программное обеспечение состоит из нескольких компонентов:

- платформа сервера (операционная система сервера);
- прикладные программы сетевых служб;
- программы обеспечения связи для рабочих станций.

Эти компоненты, взаимодействуя, организуют сетевую среду, которая обеспечивает пользователю доступ к сетевым ресурсам. При этом платформа сервера обеспечивает выполнение основных функций сети, таких как поддержка файловой системы, управление памятью, планирование задач. Прикладные программы сетевых служб выполняются в среде платформы сервера и обеспечивают дополнительные функции (например, блокирование записей и файлов), а также поддерживают запросы языка SQL к совместно используемому серверу баз данных. Программы обеспечения связи для рабочих станций (коммутационные программы) обеспечивают связь между операционной системой рабочей станции и сетевой операционной системой, поддерживают протоколы связи, передают запросы по сети и принимают ответы. Коммутационные программы устанавливаются на рабочих станциях пользователя вместе с операционными

системами этих рабочих станций. При этом пользователь получает прямой доступ к ресурсам системы, используя сетевые команды.

Наиболее известной в мире и самой распространенной в России является сетевая операционная система NetWare фирмы Novell [2, 4].

Факторы, определяющие преимущества сетевого использования компьютеров:

- устранение дублирования информации и проблем, связанных с актуализацией данных для отдельных пользователей одной организации;
- экономичное коллективное использование в сети таких ресурсов, как программное обеспечение, принтеры, дисковые объемные массивы памяти и т. п.;
- повышение производительности за счет размещения в сети файловых серверов, серверов баз данных, телекоммуникационных серверов и других серверов приложений;
- наличие электронной почты, проведение телеконференций и т. п.;
- высокая надежность при наличии в сети дублирующих элементов единой распределенной системы обработки данных

Важным преимуществом компьютерных сетей перед централизованными системами является их способность выполнять параллельные вычисления. За счет этого в системе с несколькими обрабатывающими узлами (компьютерами) может быть достигнута производительность, превышающая максимально возможную на данный момент производительность любого отдельного, сколь угодно мощного процессора. А также использование сети приводит к улучшению процесса обмена информацией и взаимодействия между сотрудниками организации, ее клиентами и поставщиками. Компьютерные сети снижают потребность предприятий в других формах передачи информации, таких как телефон или обычная почта.

2. Интернет-технологии

2.1. Сеть Интернет

Сеть Интернет обеспечивает обмен информацией между всеми компьютерами, которые входят в состав подключенных к ней региональных и локальных сетей. Тип компьютера и используемая им операционная система при этом значения не имеют.

Базой для организаций сети Интернет являлась компьютерная сеть Министерства обороны США — ARPAnet (ARPA — Advanced Research Projects Agency), созданная в начале 1970-х гг. для связи компьютеров научных организаций, военных учреждений и предприятий оборонной промышленности. Эта сеть строилась при участии Пентагона как устойчивая к внешним воздействиям

закрытая система, способная функционировать даже в условиях ядерного удара, т. е. наибольшее внимание уделялось ее надежности.

Начало разворачиванию сети Интернет в России положило создание в начале 1990 г. компьютерной сети Relcom на базе Института атомной энергии им. И. В. Курчатова. Уже к концу 1990 г. в эту сеть было интегрировано более 30 локальных сетей различных организаций, что позволило осуществить ее официальную регистрацию и подключение к мировой сети.

Развитие глобальной компьютерной сети потребовало наличия каналов связи с высокой пропускной способностью. В 1999 г. началась реализация международного проекта по созданию сети волоконно-оптических сверхскоростных каналов связи.

Основные ячейки Интернета — это локальные вычислительные сети. Но существуют и локальные компьютеры, самостоятельно подключенные к Интернету.

Компьютеры (сетевые или локальные), непосредственно подключенные к Интернету, называют хост-компьютерами, или *хостами* (host— хозяин). Если некоторая локальная сеть подключена к Интернету, то у всех рабочих станций этой сети также есть выход в Интернет через соответствующий хост-компьютер.

Каждый подключенный к сети компьютер имеет свой адрес (IP-адрес), по которому он идентифицируется в сети. Структура сети Интернет — клиент-серверная, когда одни компьютеры (клиенты) получают информацию из сети, а другие (серверы) — снабжают клиентов информацией. Сеть Интернет объединяет сотни миллионов компьютеров самых разных типов — от персональных компьютеров разных моделей до больших ЭВМ (мэйнфреймов) и суперкомпьютеров. Задача объединения компьютеров и расположенной на них информации решается благодаря использованию созданной для сети Интернет системы протоколов TCP/IP. Основу этой системы составляют два главных протокола:

- **Internet Protocol (IP)** — межсетевой протокол;
- **Transmission Control Protocol (TCP)** — протокол управления передачей.

Протокол IP организует разбиение сообщений на электронные пакеты (IP-дейтаграммы), определяет маршруты отправляемых пакетов и обрабатывает поступающие пакеты. Протокол TCP управляет потоком данных, обрабатывает ошибки и гарантирует, что информационные пакеты получены и собраны в полном составе и в необходимом порядке.

На основе этих протоколов разработаны другие сетевые сервисные протоколы, среди которых следует отметить [8, 10, 11]:

- **FTP (File Transfer Protocol)** — протокол передачи файлов служит для обмена файлами между компьютерами. Например, если нужно передать файл на

сервер или, наоборот, скачать файл с сервера, то надо подключиться к файловому серверу (FTP-серверу) и выполнить необходимую операцию скачивания или загрузки файла. Подключение к FTP-серверу обычно осуществляется с помощью FTP-клиента. Простейший FTP-клиент обычно входит в состав любой операционной системы;

- Telnet — протокол удаленного доступа, т. е. дистанционного исполнения команд на удаленном компьютере;

- POP (Post Office Protocol) — протокол почтового отделения, используется для получения электронной почты с почтовых серверов. Для передачи электронной почты с клиентского компьютера на почтовый сервер служит протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) — протокол передачи сообщений электронной почты;

- IMAP — также служит для чтения электронной почты, но, в отличие от протокола POP, здесь пользователь читает сообщения электронной почты, не загружая их на свой компьютер. Все сообщения хранятся на сервере и удаляются оттуда только если пользователь даст соответствующую команду;

- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) — протокол обмена гипертекстовой информацией, т. е. документами на языке HTML (базовом языке создания web-страниц). Протокол HTTP используется Web-серверами, а браузеры, используемые для просмотра web-страниц, являются HTTP-клиентами;

- Network News Transfer Protocol (NNTP) — протокол передачи новостей (телеконференций).

Для идентификации компьютеров (host-узлов), подключенных к Интернету, и для межсетевой маршрутизации пакетов каждому компьютеру присваивается уникальный четырехбитный адрес (IP-адрес). Запись IP-адреса состоит из четырех сегментов, разделенных точками. Каждый такой сегмент представляет собой десятичное число в диапазоне от 0 до 255, что соответствует одному байту. Пример записи IP-адреса: 197.25.17.34. Сегменты IP-адреса делятся на две части. Левая, сетевая часть IP-адреса обозначает сеть, на нижнем уровне которой находится адресуемый компьютер. Правая, машинная часть IP-адреса указывает конкретный номер host-компьютера в сети нижнего уровня иерархии. Например, IP-адрес 197.25.17.34 определяет host-компьютер с адресом 34, подключенный к сети №17; при этом сеть № 17 является подсетью сети № 25, а сеть № 25 является подсетью сети 197 (класса C).

Поскольку числовые IP-адреса host-узлов, обеспечивающие межсетевую маршрутизацию пакетов на втором уровне протоколов TCP/IP, не очень удобны для пользователей, IP-адреса были дополнены иерархической системой символических адресов компьютеров, работа с которой обеспечивается в Ин-

тернете особой сетевой службой доменных имен (Domain Name System — DNS).

Доменная система имен — это распределенная база данных, содержащая информацию о компьютерах (в основном о серверах), подключенных к Интернету: символьные адреса (имена) компьютеров, их числовые IP-адреса, данные для маршрутизации и др. Основной задачей службы DNS при сетевом взаимодействии является поиск запрашиваемых компьютеров и преобразование символьных адресов в числовые IP-адреса и наоборот.

Аналогично IP-адресам, доменные имена тоже имеют составную, «сегментную» структуру. Например, для доменного имени **de.ifmo.ru** обозначение **ru** является именем домена верхнего уровня, **ifmo** — это имя домена второго уровня, а **de** — имя домена третьего уровня. При этом в качестве домена самого нижнего уровня выступает символическое имя самого компьютера.

Напомним, что к трехсимвольным доменам верхнего уровня относятся:

- com — коммерческие организации;
- edu — учебные заведения;
- net — организации, предоставляющие сетевые услуги;
- mil — военные учреждения;
- gov — правительственные учреждения;
- org — некоммерческие организации;
- int — международные организации.

Двухсимвольные домены верхнего уровня предназначаются для обозначения стран и совпадают с кодами этих стран согласно ISO. Примеры:

au — Австрия; ca — Канада; dk — Германия; fi — Финляндия; fr — Франция; ua — Украина; ru — Россия.

2.2. Технологии WWW

Долгое время Интернет представлял собой комбинацию различных компьютерных сетей, по которым при помощи соответствующих команд передавались электронные сообщения. С появлением сервиса Word Wide Web (WWW) информация в сети Интернет стала доступной и непрофессионалам. WWW дает возможности просмотра отформатированных текстов, цветных иллюстраций и др. Новая технология, работающая по принципу «указал-нажал», позволяет пользователю в простой и наглядной форме четко формулировать свои запросы к сети и выбирать именно то, что ему нужно. Создание WWW-среды привело к тому, что электронное представление информации в сети Интернет перешло на качественно новый уровень — от преимущественно текстовой к мультимедийной. Сегодня WWW заслуженно является одной из самых популярных информационных служб Интернета.

Технология WWW получила свое название по следующим причинам:

Во-первых, структура сети Интернет согласно этой технологии содержит узлы, в которых расположены компьютеры — серверы и клиенты.

Во-вторых, WWW имеет паутиновидную логическую структуру: указав на выделенное слово или словосочетание, пользователь попадает в нужный узел «всемирной паутины».

В-третьих, информация по сети Интернет может распространяться от одного узла WWW к другому самыми разными путями — по свободным в данный момент времени и надежным каналам связи.

Серверы (web-серверы) содержат на своих дисках информационные страницы, которые обычно называют web-страницами. Особенность информации, представленной на web-страницах, состоит в том, что она может быть представлена в виде отформатированного текста и графических (анимированных) изображений; а также снабжена перекрестными ссылками для вызова другого сервера, страницы или абзаца на странице.

В основу web-технологии положена технология гипертекста, суть которой состоит в том, что текст структурируется, т. е. в нем выделяются слова — ссылки (их также иногда называют гиперссылками). При активизации такой ссылки (например, щелчком мыши) происходит переход на заданный в ссылке документ или фрагмент текста. Ссылки в документе обычно тем или иным способом визуально выделяются (цветом и/или подчеркиванием).

Технология WWW позволяет создавать ссылки, реализующие переходы не только внутри исходного документа, но и на любой документ любого компьютера, подключенного в данный момент к Интернету. При этом в качестве ссылок допускается использовать не только фрагменты текста, но и графические изображения.

Структурирование документов и создание web-страниц выполняется посредством языка HTML (Hyper Text Markup Language). Web-страница может содержать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, графику, анимацию, а также звук и видео. Просмотр web-страниц осуществляется с помощью специальных программ — браузеров.

Найти web-страницу в Интернете или сделать на нее ссылку помогает URL (Universal Resource Locator) — универсальный идентификатор ресурса. Чтобы просмотреть какую-нибудь web-страницу, нужно знать ее имя и адрес, а также протокол, с помощью которого происходит передача web-страницы. Все это вместе (протокол, адрес и имя) и составляет URL. Для web-страниц обычно указывается протокол HTTP. URL определяет «официальное» местонахождение ресурсов Интернета. Каждый такой адрес состоит из двух частей: первая пред-

ставляет собой идентификатор ресурса, а вторая указывает на местоположение данного ресурса. Например, рассмотрим адрес:

http://www.narod.yandex.ru/userarea/after_register.html

Первая его часть — `http://` — является идентификатором ресурса, или, для краткости, просто идентификатором. Он указывает браузеру, какой протокол использовать для пересылки данного ресурса. Последовательность символов `http://` означает, что доступ к данному ресурсу (в данном случае — web-странице) обеспечивается протоколом передачи гипертекста HTTP.

Вторая часть URL указывает на местоположение ресурса. Ее первый компонент (`www.narod.yandex.ru`) указывает доменное имя компьютера («имя главного компьютера»). Вторым компонентом (`userarea/after_register.html`) сообщается имя отдельного web-ресурса (основного файла web-страницы, который находится на одном из компьютеров, подключенных к сети Интернет).

Для работы с web-страницами используются специальные программы, называемые браузерами. Таких программ сегодня достаточно много: Microsoft Internet Explorer, Opera, FireFox, Netscape Navigator, Chrome и др.

Основные функциональные возможности браузеров:

- дружелюбный русскоязычный графический интерфейс;
- функция клиента электронной почты;
- пересылка файлов по протоколу FTP;
- работа с телеконференциями, публикации и просмотр новостей;
- просмотр файлов как в текстовом формате, так и в формате HTML;
- формирование системы закладок;
- расширенные возможности отображения различных шрифтов;
- поддержка языков скриптового программирования и технологий апплетов (JavaScript, VBScript, ActiveX).

Теоретически гипертекстовая технология WWW позволяет находить любую информацию в процессе целенаправленного продвижения по ссылкам. Однако, чтобы не «листать» множество web-страниц, удобнее для поиска нужной информации использовать справочно-поисковые системы. Все существующие типы таких систем обрабатывают массивы неоднородной информации, содержащейся в сети, и применяют различные механизмы поиска и отображения информации. Их можно условно разделить на следующие группы:

- системы web-поиска;
- каталоги;
- базы данных адресов электронной почты;
- системы поиска FTP-файлов и др.

Для WWW наиболее характерны системы web-поиска — информационные системы, позволяющие осуществлять поиск в пространстве «всемирной паути-

ны», объединенном протоколом HTTP. К наиболее известным зарубежным системам web-поиска относятся AltaVista, Google, Yahoo, HotBot, Infoseek, Lycos, WebCrawler и др. Среди российских поисковых систем можно назвать «Яндекс», Aport, Rambler и др. Первая поисковая российская система Rambler начала работать в конце 1996 г., Aport — с лета 1997 г., а система Yandex — с конца сентября 1997 г.

Основные достоинства таких систем заключаются в высокой скорости поиска и простоте работы с ними: пользователь обращается на сервер поиска, задает поисковый образ — ключевые слова интересующей его темы, вводит их в специально предусмотренном поле, и система выдает списки и адреса тех документов, в которых встречаются эти ключевые слова. При этом поиск может осуществляться в точном соответствии с введенным ключевым словом (с учетом различия строчных и прописных букв), но большинство современных поисковых систем также позволяет задавать ключевую фразу в свободной форме.

В поисковом запросе можно использовать одно или несколько слов — как русских, так и английских, разделенных пробелами. При этом по умолчанию считается, что в найденных документах должны содержаться все указанные в запросе ключевые слова. Можно также использовать расширенный поиск, тогда ключевая фраза вводится с применением специальных знаков, указывающих требуемую логику запроса:

- знак «&» — требуется наличие обоих связанных этим знаком слов (логика И);
- знак «|» — достаточно наличия любого из связанных слов (логика ИЛИ);
- знак «+» — данное слово должно быть обязательно (обычно в списке сначала выдаются web-документы, полностью соответствующие запросу, а затем — документы, соответствующие частично; применение знака «+» позволяет исключить такие частично соответствующие страницы);
- знак «-» — данное слово обязательно не должно присутствовать;
- кавычки — заключенная в них фраза ищется в точности такой;
- скобки — позволяют строить сложные запросы (например: бег & (марафонский | спринтерский)).

Опции расширенного поиска могут быть заданы и при помощи интерактивной формы, например в ней может быть указано, что поиск следует производить только на заданном сервере или в заданном регионе, среди страниц на выбранном языке, обновляемых с определенной частотой или в определенном формате.

Для автоматического просмотра и индексирования web-документов и групп новостей поисковые системы используют автономно действующие про-

граммы — поисковые роботы («пауки»). При просмотре web-страниц поисковый робот анализирует содержащуюся на странице информацию, формирует базу ключевых слов и отправляет ее на сервер поисковой системы, анализирует имеющиеся ссылки и рассылает по ним свои копии. Аналогичным образом время от времени просматриваются заново и ранее уже добавленные в базу данных поисковой службы web-страницы, чтобы отследить произошедшие на них изменения и обновления.

После ввода пользователем ключевого слова (фразы) поисковая система выполняет поиск в накопленной на ее сервере базе данных. Все подходящие варианты выдаются в виде списка ссылок, при этом приоритет отдается документам:

- содержащим искомые термины в числе первых нескольких слов;
- тем, где искомые термины находятся близко друг от друга;
- содержащим несколько вхождений искомого термина.

Документы, наиболее соответствующие указанным требованиям, отображаются ближе к началу списка найденных страниц. Такая сортировка называется сортировкой по релевантности. Для каждого найденного документа в списке выдаются: заголовок, аннотация документа и гиперссылка на соответствующий web-документ в виде записи его URL.

Англоязычные документы лучше искать, применяя глобальные поисковые системы. Однако при поиске русскоязычных документов целесообразнее пользоваться отечественными поисковыми системами, которые индексируют только русскоязычную часть Интернета. Такие поисковые сервисы называют локальными. Они производят автоматическое сканирование документов только с доменов **ru**, **su** и других, принадлежащих России и странам ближнего зарубежья. При регистрации же страницы, размещенной в зоне **com**, поисковый робот проверяет корневую страницу ресурса и при отсутствии на ней русского текста индексация не производится.

2.3. Сервисы Интернета

Возможно два варианта общения пользователя с сетью Интернет:

- **off-line** — режим общения с отложенным ответом;
- **on-line** — активный режим общения.

В режиме off-line пользователь основную часть работы выполняет без подключения к сети, а доступ в Интернет требуется только для пересылки данных. Например, так организуется работа с клиентом электронной почты. В подобном случае между запросом и ответом на него иногда проходит значительное время.

В режиме on-line, называемом также режимом прямого доступа, информация в ответ на запрос абонента сети возвращается практически немедленно.

Режим on-line обеспечивается при наличии активного канала доступа в сеть Интернет в реальном времени. В этом случае компьютер пользователя получает (хотя бы на время) уникальный IP-адрес и весь комплекс услуг (сервисов), предусмотренных в сети Интернет: это, в первую очередь, путешествие по WWW, поиск информации, создание собственных web-страниц, интерактивный диалог с другими пользователями.

Интерактивное общение через Интернет в реальном времени в последние годы распространяется все более широко. Увеличившаяся скорость передачи данных и возросшая производительность компьютеров позволяют пользователям не только обмениваться текстовыми сообщениями, но и осуществлять аудио- и видеосвязь.

В Интернете существует достаточно большое число серверов, на которых реализуется интерактивное общение. Любой пользователь может подключиться к такому серверу и начать общаться с кем-то из других посетителей этого сервера или участвовать в коллективной беседе. Простейший способ такого общения — это **обмен сообщениями**, набираемыми с клавиатуры (chat — чат). С помощью IRC (Internet Relay Chat) множество пользователей могут заходить на так называемые «каналы», чтобы «поговорить» с группой людей или с конкретным человеком. Пользователь вводит свои сообщения с клавиатуры, и они высвечиваются в окне, которое одновременно видят все участники встречи. Аналогичным образом работают и чаты, реализованные в виде web-страниц.

Примером еще одного интернет-сервиса, обеспечивающего аудио- и видеосвязь, является «Скайп» (Skype). При этом общение между пользователями компьютеров осуществляется бесплатно (если не считать оплаты за доступ в Интернет и передаваемый объем информации), а за небольшую отдельную плату возможны и звонки с компьютера на обычный телефон.

Служба ICQ — это очень популярный в последнее время интернет-пейджер. Он позволяет узнать, находится ли некоторый пользователь в сети, обмениваться с ним короткими текстовыми сообщениями и файлами и т. д. Существуют также другие аналогичные сервисы, например, Mail.Ru Agent, Windows Live Messenger, MSN Messenger и др.

Подключение к сети Интернет позволяет решать различные задачи разными способами, которые могут быть сведены к такой базовой коммуникационной технологии как создание текста и т.д. Мощным средством коммуникации является **электронная почта**, однако при ее использовании требуется поддерживать определенный порядок в корреспонденции — как полученной, так и отправленной. Методы поддержания такого порядка могут быть очень простыми, например, при вводе новых сообщений надо обязательно указывать их тему —

тогда и отправитель, и получатель будут всегда знать, какая информация содержится в данном сообщении, даже не открывая его.

Приведенные ниже правила помогут вам избежать путаницы среди писем.

1. Следует своевременно читать сообщения — сразу по мере их поступления. Большинство почтовых программ выделяют новые сообщения жирным шрифтом.

2. Необходимо сразу же отвечать на письма. Если в только что полученном письме содержатся какие-либо вопросы, то нужно своевременно ответить на них — такое поведение соответствует правилам сетевого этикета. После этого можно или удалить оригинальное сообщение, или переместить его из папки *Входящие* в какую-либо другую.

3. Ненужные сообщения рекомендуется сразу удалять. Совсем не обязательно хранить всю приходящую почту: надо оставлять только те сообщения, которые действительно важны для вас.

4. Те сообщения, которые необходимо оставить, лучше поместить в отдельную, специально созданную папку с именем, отражающим характер таких сообщений (например, названную по фамилии отправителя, с которым вы часто переписываетесь, или с указанием общей тематики сообщений).

Телеконференции или группы новостей — это дискуссионные группы, члены которых делятся друг с другом своими знаниями, впечатлениями, проблемами. Пользователи телеконференций получают друг от друга помощь, задают вопросы, отвечают на них и даже обмениваются графическими и прочими файлами. В Интернете существует свыше 20 тысяч всевозможных групп новостей. Чтобы получить доступ к группе новостей, требуется специальная программа для чтения (просмотра) групп новостей. С ее помощью устанавливается связь с сервером новостей, осуществляется подписка на необходимые группы новостей и просматриваются сообщения, посланные другими участниками. Многие телеконференции организованы в формате web (работа с ними предполагает использование обычного браузера).

Обычно телеконференция (группа новостей) представляет собой интерактивную «доску объявлений» (можно отправлять свои сообщения, отвечать на сообщения других и открывать новые дискуссии). Прежде чем читать сообщения из групп новостей и отсылать туда свои ответы и сообщения, нужно установить связь с сервером новостей. Его адрес необходимо ввести при настройке программы чтения, после чего возможно соединение с сервером новостей.

Участие в телеконференции, как и переписка по электронной почте, предполагает соблюдение определенных правил. Обычно они достаточно обширны, и пользователю, который собирается активно работать в телеконференции,

необходимо сначала просмотреть FAQ (Frequently Asked Questions — «часто задаваемые вопросы»).

2.4. Работа экономических и государственных информационных систем на основе Интернет-технологий

Развитие технологий глобальной сети Интернет привело к появлению новых архитектурных и технологических решений для корпоративных сетей и ИС государственных структур.

Напомним, что Интранет представляет собой технологию управления корпоративными коммуникациями, в отличие от Интернета, который является технологией глобальных коммуникаций. При этом преимуществом технологии Интранет является ее идентичность с технологией Интернет. Корпоративная интранет-сеть строится на стандартных средствах, сотрудники уже имеют опыт работы с ними, не требуется дополнительное их обучение. Реализация интранет-сети сводится к настройке имеющегося программного обеспечения, а не к разработке нового «с нуля».

Использование Интранета для организации работы с информацией дает следующие преимущества:

- единый способ обмена информацией;
- единый способ представления документов;
- единый метод доступа к информационным материалам;
- единое пространство для хранения информации;
- единая среда работы.

Решение на основе Интранета позволяет сохранять документы на web-сервере и обновлять их так, как это делается в Интернете, а также использовать простой и удобный механизм гиперссылок для поиска документов и работы с ними. Чтобы сотрудники не испытывали проблем с доступом к нужным документам, необходимо создать внутренний web-сайт компании (например, с помощью программы FrontPage), а на нем требуется создать специальные подкаталоги (разделы), в которых будут храниться различные документы, а также разместить на стартовой странице сайта ссылки на эти каталоги. Тогда, используя браузер, любой сотрудник сможет получить доступ к стартовой странице, а оттуда перейти в необходимый раздел с документами. Для перехода к другим документам достаточно активировать соответствующую гиперссылку.

Двухуровневая архитектура ИС на базе Интернет-технологий

При двухуровневой архитектуре ИС источник БД хранится на том же компьютере, где находится web-сервер. Для доступа к источнику БД используются модули расширения в виде web-приложений (рис. 2.1) [5].

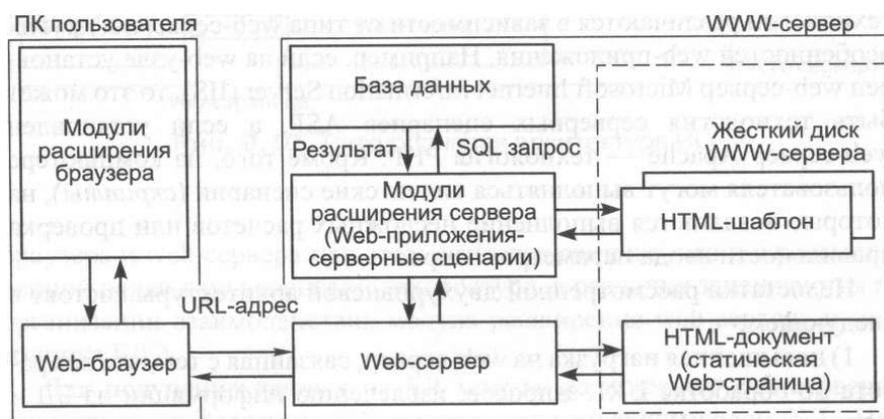


Рис. 2.1. Двухуровневая архитектура ИС.

Функционирование ИС при такой архитектуре заключается в следующем. Браузер отправляет URL-адрес web-серверу (например, www.yandex.ru). Он, обработав запрос URL, высылает стартовую страницу в формате HTML обратно браузеру. Эта страница несет общую информацию о сайте и позволяет пользователю выбрать из предоставляемых функций нужную.

Недостатки рассмотренной двухуровневой архитектуры следующие:

1) повышенная нагрузка на web-сервер, связанная с тем, что вся работа по обработке URL-запросов, извлечению информации из БД и формированию HTML-страниц с результатами SQL-запроса выполняется web-сервером и его модулями расширения;

2) низкий уровень безопасности из-за невозможности обеспечить требуемый уровень защиты сервера БД от сбоев во время обращения к базе данных из модуля расширения web-сервера;

3) сложность обеспечения конфиденциальности информации БД от администратора web-узла.

Для преодоления указанных недостатков применяются web-приложения с большим числом уровней.

Трехуровневая архитектура ИС на базе Интернет-технологий

При такой архитектуре клиентскому уровню соответствует браузер, на уровне сервера находится сервер БД, а на промежуточном уровне размещаются web-сервер и модули его расширения. Модуль расширения web-сервера при этом выступает преобразователем протоколов между клиент-серверным приложением БД и web-сервером (рис. 2.2) [5].

Добавление промежуточного уровня web-сервера расширяет возможность применения клиент-серверных БД. Принципы взаимосвязи ПК пользователя браузера и web-сервера при этом остаются теми же, что и в рассмотренной ра-

нее двухуровневой архитектуре, а различия заключаются в организации взаимодействия модуля расширения web-сервера и источника БД.



Рис. 2.2. Трехуровневая архитектура ИС.

Для получения данных из БД модуль расширения web-сервера формирует и отправляет SQL-запрос удаленному серверу БД. На компьютере, на котором установлен сервер БД, хранится и сама база данных. После получения SQL-запроса удаленный сервер БД выполняет запрос и выдает модулю расширения web-сервера результаты этого запроса. Таким образом, в трехуровневой архитектуре вся обработка SQL-запроса выполняется на удаленном сервере БД.

Достоинства такой архитектуры (по сравнению с предыдущей):

- 1) уменьшение сетевого трафика — в сети циркулирует минимальный объем информации;
- 2) повышение безопасности работы с информацией, поскольку обработка запросов к базе данных выполняется сервером БД, который, кроме всего прочего, запрещает одновременное изменение одной записи различными пользователями и реализует механизм транзакций;
- 3) повышение устойчивости web-приложения к сбоям и взаимозаменяемость компонентов архитектуры ИС;
- 4) снижение сложности программ — модулей расширения web-сервера, в которых не требуется программный код, необходимый для контроля целостности БД и разграничения доступа к ней.

Недостатком же трехуровневой архитектуры является возрастание длительности обработки запросов, связанное с дополнительным обращением по сети к серверу БД. Для устранения этого недостатка между сервером БД и web-сервером должны использоваться высокоскоростные, надежные линии связи.

Многоуровневая архитектура ИС на базе Интернет-технологий.

Дальнейшее развитие архитектуры ИС привело к появлению многоуровневой архитектуры, в которой между модулем расширения web-сервера и базой

данных кроме сервера БД дополнительно вводится сервер приложений. Он является еще одним промежуточным уровнем, который обеспечивает организацию взаимодействия клиентов («тонких клиентов») и сервера БД (рис. 2.3) [5].

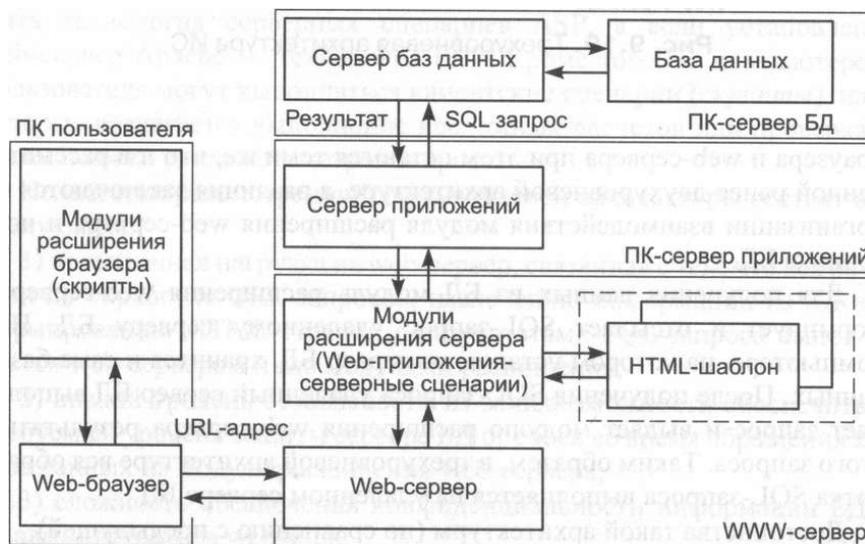


Рис. 2.3. Многоуровневая архитектура ИС

Добавление дополнительного уровня web-сервера позволяет публиковать информацию из БД локальных сетей в сети Интернет, получать информацию от других интранет-сетей или web-узлов. Кроме того, при частичной или полной реорганизации внутренней архитектуры локальных сетей появляется возможность использовать такие преимущества сетей Интранет как упрощение дополнительного подключения новых пользователей к локальной сети организации через Интернет и администрирование локальной сети.

Сервер приложений может обеспечивать взаимодействие с web-серверами и серверами БД, функционирующими на различных аппаратно-программных платформах (компьютерах различных типов под управлением различных операционных систем). Такая архитектура является основой для интранет-сетей, создаваемых на основе существующих локальных сетей.

В некоторых архитектурах ИС web-сервер может структурно объединяться с сервером приложений. В этом случае программные средства, входящие в состав модуля расширения, как раз и выполняют функции сервера приложений.

Основные достоинства многоуровневой архитектуры web-приложений:

- 1) разгрузка web-сервера от выполнения части операций, перенесенных на сервер приложений, и уменьшение размера модулей расширения сервера за счет их освобождения от лишнего программного кода;
- 2) обеспечение более гибкого межплатформенного управления между web-сервером и сервером БД;

3) упрощение администрирования и настройки параметров сети — при внесении изменений в программное обеспечение или конфигурацию сервера БД не нужно вносить изменения в программное обеспечение web-сервера.

2.5. Интернет-технологии в государственных ИС

Мировая экономика в начале третьего тысячелетия характеризуется процессами глобализации, причем главные признаки глобальной экономики связаны с индустрией информационных технологий. Электронное представительство предприятий и фирм в Интернете является необходимым условием успешного ведения бизнеса и одной из самых эффективных и наименее затратных форм рекламы.

Применяя современные технологии в области электронной почты, электронного документооборота и телекоммуникаций, государственные организации развитых западных стран существенно повысили эффективность своей работы благодаря большей точности, полноте и достоверности накапливаемой информации, ее оперативного представления, широких возможностей для осуществления контроля за исполнением решений, прозрачности государственных процессов и снижения расходов. В итоге процесс автоматизации государственного управления на базе современных информационных технологий должен привести к созданию так называемого электронного правительства.

До недавнего времени применение информационных технологий наиболее бурно развивалось в направлениях В2В (от англ. «Business to Business» — «бизнес-бизнесу»: применение информационных технологий для повышения эффективности взаимодействия между коммерческими организациями) и В2С (от англ. «Business to Consumer» — «бизнес-потребителям»). Концепция электронного правительства как средства взаимодействия между органами управления государством, гражданами и субъектами коммерческой деятельности приобретает сегодня все большую популярность во всем мире. Следствием этого стало появление новых направлений применения информационных технологий: В2G (от англ. «Business to Government» — «бизнес-правительству»), G2C (от англ. «Government to Citizen» — «правительство-гражданам») и G2G (от англ. «Government to Government» — «правительство-правительству»).

Цель внедрения технологий G2C состоит в том, чтобы обеспечить гражданам круглосуточный, удобный и быстрый доступ через Интернет к государственным информационным ресурсам и услугам. Смысл технологии G2B заключается, с одной стороны, в обеспечении доступа через Интернет к электронной информации коммерческих структур, чтобы избавить их от необходимости многократно сообщать одни и те же данные разным министерствам и ведомствам, а с другой стороны, внедрение технологии G2B должно облегчить

субъектам коммерческой деятельности взаимодействие с правительством, в частности ознакомление и публикацию комментариев федеральных правил и инструкций. В итоге облегчается сам процесс ведения коммерческой деятельности, появляется возможность заполнения через Интернет разнообразных документов для сдачи информации в различные государственные структуры.

Первоочередная цель развития технологии G2G состоит в том, чтобы облегчить сотрудничество федеральным, региональным и местным органам власти, в результате чего названные властные структуры будут владеть более точной и своевременной информацией и смогут заметно сократить время решения различных вопросов.

В России результатом инициатив в области электронного правительства стало принятие федеральных целевых программ «Электронная Россия (2002-2010 гг.)», «О развитии единой образовательной информационной среды на 2001-2005 гг.» и закона «Об электронной цифровой подписи», в соответствии с которыми к 2010 г. должен быть полностью завершен переход всех органов государственной власти к электронному документообороту [13].

В России граждане тратят на обращения в государственные службы огромное количество времени. Принципы же электронного правительства подразумевают, что гражданин должен иметь возможность получить через Интернет информацию о том, какие документы ему следует представить и как оформить нужный ему документ, не посещая непосредственно те или иные инстанции и не задумываясь о том, в какие ведомства ему следует обратиться. Для решения этой задачи создаются сайты и порталы органов государственной власти. Сегодня возможности большинства правительственных порталов ограничиваются лишь переадресацией пользователя на нужные ему web-сайты. В то же время общей тенденцией в этой области можно назвать движение в сторону предоставления интегрированной информации и услуг, что не потребует от пользователя знания структуры государственного аппарата.

На практике это выражается в том, что граждане смогут через Интернет подавать налоговые декларации и голосовать, получать копии разнообразных свидетельств, регистрировать свой бизнес, обновлять профессиональные лицензии, возобновлять регистрацию транспортных средств и водительских прав и т. п. Плюсы всего этого очевидны — можно будет получить информацию или подать сведения в кратчайшие сроки и без утомительного хождения по ведомствам.

Следствием автоматизации государственных процессов на основе современных информационных технологий является, с одной стороны, сокращение государственного аппарата, а с другой — повышение эффективности этих про-

цессов. Все это в комплексе обеспечивает гигантскую экономию средств как для граждан и коммерческих структур, так и для государства в целом.

Сегодня в области формирования электронного правительства за рубежом сделано уже немало. Многие страны имеют правительственные порталы, откуда граждане получают доступ ко всем государственным учреждениям. Количество таких порталов постоянно растет, причем это web-сайты не только непосредственно правительства, но и ряда правительственных организаций, например министерств сельского хозяйства, обороны, образования и здравоохранения, создание которых должно обеспечить мгновенный обмен данными между различными структурами в пределах сферы их деятельности и снизить затраты на формирование запросов из одной структуры в другую.

Растет интерес к сфере электронного правительства и со стороны российских властных структур. Серьезным шагом стало утверждение в 2002 г. федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002-2010 годы)», в которой немалое внимание уделяется вопросам проведения электронных торгов для государственных нужд и, в частности, подчеркивается, что создание системы электронной торговли для осуществления закупок продукции для федеральных государственных нужд позволит сэкономить от 20 до 40% средств соответствующих бюджетов [13].

Однако в нашей стране, к сожалению, эти возможности пока применялись недостаточно. Например, в Швеции процент электронных конкурсных торгов для государственных нужд в 2004 г. составил 20% от общего объема, в Норвегии — 25%, а в России — всего 0,3%. Поэтому автоматизация государственных закупок является одним из приоритетных направлений федеральной целевой программы «Электронная Россия». Тем не менее в России на конец 2004 г., по данным Ассоциации менеджеров России, функционировало уже более 150 сайтов федеральных органов исполнительной власти.

Процесс перехода от традиционного правительства к полностью электронному специалисты обычно подразделяют на три этапа.

1. Создание web-сайтов правительственных органов и их регулярное обновление с публикацией основной правительственной информации, — в частности, баз данных по федеральному, региональному и муниципальному законодательству.

2. Организация интерактивного взаимодействия правительства с гражданами и бизнесом. Это подразумевает, например, предоставление возможности доступа в электронной форме к различным формулярам документов, которые требуются гражданам и бизнесменам для взаимодействия с государством, а также поиск вакансий в государственных организациях на основе заданных пользователем критериев.

3. Реализация технологий, обеспечивающих активное общение между государством и получателем услуг. Примером может служить подача заявок в электронной форме на получение лицензий на ведение профессиональной деятельности, подача налоговых деклараций, заявлений на обмен документов, на получение заграничных паспортов, различных субсидий, пособий и т. п. или предоставление таких услуг, как дистанционное образование, консультирование, советы по улучшению состояния здоровья и пр.

Приведенный перечень функций электронного правительства, обеспечивающих значительную экономию времени и затрат на поддержание функционирования государственного аппарата, а также результаты реализации этих функций в экономически развитых странах мира свидетельствуют о возрастании роли информационных технологий и, соответственно, знаний, навыков и умений работы государственных служащих с информационными системами и Интернетом.

2.6. Справочные правовые системы

Сегодня практически для всех представителей научной и профессиональной сферы деятельности крайне важно получать официально опубликованную нормативно-правовую информацию с высоким качеством и полнотой. Такую возможность представляют справочно-правовые системы, являющие собой один из наиболее наглядных примеров использования современных средств вычислительной техники и телекоммуникаций.

Компьютерная справочная правовая система (СПС) [1] — это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации (производить поиск конкретных документов или их фрагментов, выводить информацию на печать и т. д.).

Появление и развитие компьютерных справочных правовых систем, которые иначе называют правовыми базами данных, не только облегчило работу юристам-профессионалам, но и существенно упростило доступ к юридической информации широким слоям общественности, что, безусловно, положительно сказалось на их правовой культуре. При этом электронные документы приходят к пользователям на 2-5 недель раньше печатных экземпляров (причины такой задержки могут быть различными: нехватка бумаги, недостаточные полиграфические мощности, задержки почтовой связи и т. п., тогда как электронные технологии свободны от этих недостатков). Таким образом, применение СПС существенно повышает оперативность доставки правовой информации.

Следует четко представлять себе границы реальных возможностей и область применения СПС. Необходимо понимать, что СПС, в отличие от экспер-

тов-консультантов, не могут во всех деталях проанализировать конкретную ситуацию, а только дают пользователю информацию для самостоятельной работы и принятия решений.

В заключение необходимо отметить следующее. В настоящее время ни одна СПС (кроме НТЦ «Система» — www.systema.ru), даже будучи официально зарегистрированным средством массовой информации, не является официальным источником опубликования. Таким образом, СПС предоставляет возможность получить полную, достоверную информацию по правовым проблемам, но при использовании тех или иных правовых актов при обращении, например, в суд ссылаться необходимо не на СПС, а на официальный источник публикации.

3. Методы и средства защиты информации в сетях

Главная цель любой системы информационной безопасности заключается в обеспечении устойчивого функционирования защищаемого объекта: в предотвращении угроз его безопасности, в защите законных интересов владельца информации от противоправных посягательств, в том числе уголовно наказуемых, предусмотренных Уголовным кодексом РФ, в обеспечении нормальной производственной деятельности всех подразделений объекта.

Прежде чем создавать систему защиты, необходимо [14, 15]:

- определиться с наличием в организации защищаемой информации;
- определиться с категорией информации ограниченного доступа (служебная тайна, конфиденциальная информация);
- определить конкретные сведения, подлежащие защите, определить, для чего и от кого защищать, а также выяснить степень надежности такой защиты;
- своевременно выявлять угрозы безопасности информационным ресурсам, причины и условия, способствующие нанесению финансового, материального и морального ущерба, нарушению нормального функционирования и развития этих ресурсов;
- предотвращать реализацию угроз безопасности информационным ресурсам и ущерба предприятию;
- создать условия для локализации ущерба, наносимого неправомерными действиями физических и юридических лиц, ослабить негативное влияние последствий нарушения информационной безопасности;
- выявить потенциальные угрозы и наиболее вероятные каналы утечки информации в конкретных условиях;
- выявить и провести первоочередное блокирование наиболее опасных уязвимостей для осуществления атак на уязвимые ресурсы;

- определить зоны ответственности при взаимодействии подразделений и лиц по обеспечению информационной безопасности компании;
- выбрать методы и средства обеспечения, которые можно было бы использовать в данной конкретной ИС на основе правовых, организационных и технических мер и средств обеспечения безопасности.

После этого необходимо рассчитать затраты на реализацию и создание системы безопасности ИС, обосновать и произвести расчет финансовых вложений в обеспечение безопасности на основе технологий анализа рисков, соотнести расходы на обеспечение безопасности с потенциальным ущербом и вероятностью его возникновения.

Информационная безопасность включает в себя меры по защите процессов создания данных, их ввода, обработки и вывода. Можно выделить следующие направления мер информационной безопасности:

- правовые;
- организационные;
- технические.

К правовым мерам относится разработка норм, устанавливающих ответственность за компьютерные преступления, защита авторских прав программистов, совершенствование уголовного и гражданского законодательства, а также судопроизводства.

К организационным мерам относится охрана вычислительного центра, тщательный подбор персонала, исключение случаев ведения особо важных работ только одним человеком, наличие плана восстановления работоспособности центра, после выхода его из строя, организация обслуживания вычислительного центра лицами, не заинтересованными в сокрытии фактов нарушения работы центра, универсальность средств защиты от всех пользователей (включая высшее руководство), возложение ответственности на лиц, которые должны обеспечить безопасность центра, выбор места расположения центра и т. п. Организационные способы защиты связаны с ограничением возможного несанкционированного физического доступа к компьютерным системам.

К техническим мерам можно отнести защиту от несанкционированного доступа к системе, резервирование особо важных компьютерных подсистем, организацию вычислительных сетей с возможностью перераспределения ресурсов в случае нарушения работоспособности отдельных звеньев, установку оборудования для обнаружения и тушения пожара, обнаружения затопления, принятие конструктивных мер защиты от хищений, саботажа, диверсий, взрывов, установку резервных систем электропитания, оснащение помещений замками, установку сигнализации и многое другое.

Специалисты выделяют следующие основные направления технической защиты компьютерной системы:

- защита информационных ресурсов от несанкционированного доступа и использования;
- защита от утечки по каналам электромагнитных излучений;
- защита информации в каналах связи и узлах;
- защита юридической значимости электронных документов;
- защита автоматизированных систем от компьютерных вирусов.

Отраслевой стандарт по информационной безопасности определяет защиту информации как деятельность, направленную на предотвращение утечки информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на информацию. И если первое направление (предотвращение утечки) должно предупреждать разглашение конфиденциальных сведений, несанкционированный доступ к ним и/или их получение разведками (например, коммерческой разведкой фирм-конкурентов), то два других направления защищают от одинаковых угроз (искажение конфиденциальной информации, ее уничтожение, блокирование доступа и аналогичные действия с носителем информации). Вся разница при этом заключается в наличии или отсутствии умысла в действиях с информацией. Основные причины повреждений электронной информации, по данным исследовательского центра DataPro Research, распределяются следующим образом (в процентах от общего числа зафиксированных случаев):

- неумышленная ошибка человека — 52%;
- умышленные действия человека — 10%;
- отказ техники — 10%;
- повреждения в результате пожара — 15%;
- повреждения при затоплении — 10%.

Размер ущерба удобно оценивать по трехуровневой шкале: как низкий, умеренный или высокий [7].

Потенциальный ущерб для организации оценивается как низкий, если потеря доступности, конфиденциальности и/или целостности информации оказывает ограниченное вредоносное воздействие на деятельность организации, ее активы и персонал. Потенциальный ущерб для компании оценивается как умеренный, если потеря доступности, конфиденциальности и/или целостности информации оказывает серьезное вредоносное воздействие на деятельность организации, ее активы и персонал. Серьезность вредоносного воздействия означает, что:

- компания остается способной выполнять возложенную на нее миссию, но эффективность основных функций оказывается существенно сниженной;
- активам организации причиняется значительный ущерб;

- компания несет значительные финансовые потери;
- персоналу наносится значительный вред, не создающий угрозы жизни или здоровью.

Потенциальный ущерб для организации оценивается как высокий, если потеря доступности, конфиденциальности и/или целостности информации оказывает тяжелое или катастрофически вредоносное воздействие на деятельность организации, ее активы и персонал, т. е.:

- компания теряет способность выполнять все или некоторые основные функции;
- активам организации причиняется крупный ущерб;
- организация несет крупные финансовые потери;
- персоналу наносится тяжелый или катастрофический вред, создающий возможную угрозу жизни или здоровью.

Потери, связанные с несанкционированным доступом:

- несанкционированное копирование, уничтожение или подделка информации;
- несанкционированный доступ к конфиденциальной информации.

Ошибки обслуживающего персонала и пользователей:

- случайное уничтожение или изменение данных;
- некорректное использование программного и аппаратного обеспечения, ведущее к уничтожению или изменению данных.

Сами технические меры защиты можно разделить на:

- средства аппаратной защиты, включая средства защиты кабельной системы, систем электропитания и т. д.;
- программные средства защиты, в том числе криптографию, антивирусные программы, системы разграничения полномочий, средства контроля доступа и т. д.;
- административные меры защиты, включая подготовку и обучение персонала, организацию тестирования и приема в эксплуатацию программ, контроль доступа в помещения и т. д.

Следует отметить, что подобное деление достаточно условно, поскольку современные технологии предполагают все более глубокую интеграцию программных и аппаратных средств защиты. Наибольшее распространение такие программно-аппаратные средства получили, в частности, в области контроля доступа, защиты от вирусов и т. д.

Под аппаратными средствами защиты понимаются специальные средства, непосредственно входящие в состав технического обеспечения и выполняющие функции защиты как самостоятельно, так и в комплексе с другими средствами

(например, с программными). Можно выделить следующие наиболее важные элементы аппаратной защиты:

- защита от сбоев в электропитании;
- защита от сбоев серверов и локальных компьютеров;
- защита от сбоев устройств хранения информации;
- защита от утечек информации через электромагнитные излучения.

Наиболее надежным средством предотвращения потерь информации при кратковременном отключении электроэнергии в настоящее время является установка источников бесперебойного питания (UPS). Различные по своим техническим и потребительским характеристикам, такие устройства могут обеспечить питание всей локальной сети или отдельного компьютера в течение некоторого промежутка времени, достаточного для восстановления подачи напряжения или для сохранения информации на внешние носители. Большинство источников бесперебойного питания одновременно выполняет также функции стабилизатора напряжения и сетевого фильтра, являясь дополнительной защитой от скачков напряжения в электросети.

Крупные организации имеют собственные аварийные электрогенераторы или резервные линии электропитания. Эти линии подключены к разным подстанциям, и при выходе из строя одной них электроснабжение осуществляется с резервной подстанции.

Основой защиты от сбоев устройств хранения информации является организация системы резервного копирования и дублирования данных. Рекомендуется хранить архивы наиболее ценных данных в другом здании (на случай пожара или стихийного бедствия). В некоторых случаях, когда подобные сбои и потеря информации могут привести к неприемлемой остановке работы, для хранения данных применяются так называемые дисковые RAID-массивы — система «зеркальных» винчестеров (когда одна и та же информация записывается на несколько винчестеров). Резервная копия информации при этом формируется в реальном времени, т. е. в любой момент при выходе из строя одного винчестера система продолжает работать с другим.

При защите от утечек информации через электромагнитные излучения применяют специальные средства защиты: экранирование, фильтрацию, заземление, электромагнитное зашумление, а также различные способы ослабления уровней нежелательных электромагнитных излучений и наводок при помощи различных резистивных и поглощающих согласованных нагрузок. При контроле защиты информации на ПК используются специально разработанные тестовые программы, а также специальная аппаратура контроля уровня излучения, которые определяют режим работы ПК, обеспечивающий совместно с другими техническими средствами скрытый режим работы.

Программными средствами защиты информации называют средства защиты данных, функционирующие в составе программного обеспечения. Среди них можно выделить следующие;

- средства архивации данных;
- антивирусные программы;
- средства идентификации и аутентификации пользователей;
- средства управления доступом;
- средства протоколирования и аудита;
- криптографические средства.

Средства архивации информации применяются, когда резервные копии информации приходится выполнять в условиях общей ограниченности ресурсов (скажем, при ограниченной емкости резервного информационного носителя). Обычно при этом используют программную архивацию, которая заключается в слиянии нескольких файлов и каталогов в единый файл — архив одновременно с сокращением общего объема исходных файлов с возможностью точного их восстановления. Наиболее известны и популярны архивные форматы WinRar, WinZip, ARJ, RAR и др.

Идентификацию и аутентификацию можно считать основой программно-технических средств безопасности.

Термин «идентификация» означает «отождествление», «установление соответствия одной сущности другой». Идентификация позволяет субъекту — пользователю или процессу, действующему от имени определенного пользователя, — назвать себя, сообщив системе свое имя (идентификатор).

Под аутентификацией понимается совокупность процедур для доказательства того, что идентифицированный объект является именно тем, за кого он себя выдает. Аутентификация может быть локальной и удаленной.

В случае *локальной* аутентификации узел аутентификации имеет встроенный механизм считывания внешней информации, базу данных образов аутентификации и логику обработки входных данных и выработки решения относительно аутентичности объекта. Особенностью механизмов локальной аутентификации является то, что вмешательство в их работу практически невозможно (либо возможно только прямым физическим воздействием). Однако в них затруднено обновление базы данных эталонных признаков аутентификации.

Удаленная аутентификация применяется, если необходимо передавать аутентифицирующие параметры для принятия решений на расстояние. В этом случае появляются дополнительные угрозы, такие как возможность перехвата трафика (и, соответственно, параметров аутентификации), подстановка заведомо ложных параметров аутентификации и пр.

Анализируя оба вышеупомянутых способа аутентификации, мы неизбежно приходим к решениям, основанным на криптографическом преобразовании некоторых идентифицирующих параметров.

Главное достоинство парольной аутентификации — ее простота и привычность. Механизм парольной защиты давно уже встроен в почти все операционные системы и иные сервисы. Однако по совокупности характеристик парольную идентификацию следует признать самым слабым средством проверки подлинности. Ввод пароля можно подсмотреть. Пароль можно угадать. Если файл паролей зашифрован, но доступен для чтения, то его можно переписать на другой компьютер и попытаться подобрать пароль, запрограммировав полный перебор возможных комбинаций (так называемый «метод грубой силы» — brute force). Практически единственным решением этой проблемы является использование криптографии для шифрования паролей для их передачи по линиям связи. А также значительно повысить надежность парольной защиты позволяют меры, направленные на соблюдение определенных требований и ограничений при работе в сети, например, пароль должен быть не слишком коротким, должен содержать буквы, цифры и знаки пунктуации и т. п.

4. Навигация в Интернете

4.1. Сервис интернета WWW

WWW — это только часть услуг, которыми располагает Интернет. Помимо WWW, с помощью Интернета можно воспользоваться электронной почтой, FTP-сервисом, телеконференциями и другими услугами. WWW — самый популярный сервис на базе Интернета, и в то же время самый молодой. Популярность WWW зарабатывает в основном на удобстве представления информации, не сравнимой с другими сервисами.

WWW построена на технологии, в основу которой положен гипертекст, т.е. текст со ссылками. Разработка этой технологии в основном проводилась в Европейской лаборатории физики элементарных частиц (CERN) в Женеве. Сейчас можно говорить не о гипертекстовой, а о гипермедийной среде, т.е. сеть перестала быть текстовой, в ней появилось огромное количество графики, музыки и т.д. Сайты строятся по новым технологиям, например Flash, т.е. не содержат текста как такового.

Перемещение от сайта к сайту или от страницы к странице осуществляется с помощью гиперссылок.

Для адресации в WWW используется URL. В общем виде URL записывается как протокол://адрес сервера (host domain): [порт]/путь/имя файла

Рассмотрим, например, адрес: <http://www.rea.ru/new/index.htm>. Здесь:

- `http` — определяет протокол, т.е. способ передачи документа. HTTP — это протокол, который служит для работы с гипертекстовыми документами;
- `www.rea.ru` — адрес сервера, где `www` — узел, на котором размещен сайт, `rea` и `ru` — имена доменов второго и третьего уровня;
- `new` — каталог (путь) к искомому файлу;
- `index.htm` — имя файла, где `htm` — его тип.

Номер порта в данном случае не используется, и считается, что данные расположены на стандартном порту для данного протокола.

Часто в поле ввода адреса браузера будет достаточно ввести только адрес сервера (`www.rea.ru`). Протокол HTTP будет дописан по умолчанию. Также по умолчанию будет открыт файл *index* из корневого каталога.

Напомним, что браузер — это программы-обозреватели, с помощью которых можно просматривать ресурсы WWW. Также с помощью браузеров можно просматривать HTML-файлы и некоторые другие типы файлов, не будучи подключенным к сети.

Браузеры могут интерпретировать адреса (URL), маркеры языка HTML, а также понимать несколько Интернет-протоколов, таких, как HTTP, FTP.

К наиболее популярным браузерам относятся Microsoft Internet Explorer, Opera, Firefox.

Согласно последнему отчету NetApplications, компании, которая занимается веб-аналитикой и ведет исследования и глобальную статистику доли мирового рынка для веб-браузеров и операционных систем, браузер Internet Explorer от Microsoft продолжает занимать лидирующие позиции на мировом рынке. В январе 2014 года его доля составила 58%. Популярный браузер Google Chrome занимает 16,28% доли рынка, Firefox - чуть более 18%, а Safari от Apple - только 5,8% [7].

4.2. Сохранение информации из Интернета.

Для соблюдения авторского права, для создания своего списка полезных ресурсов требуется сохранить адрес web-страницы и ее содержимое. Рассмотрим необходимые действия для получения соответствующего результата.

Вначале запускаем интернет-обозреватель с помощью пиктограммы на Рабочем столе или соответствующего пункта Главного меню. Если компьютер постоянно подключен к Интернету, то в окне браузера откроется страница, которая по текущим настройкам определена как домашняя. В противном случае придется установить удаленное соединение. Настраивается оно с помощью системной папки «Удаленный доступ к сети», которая открывается в программе Мой Компьютер. После соединения в окне браузера откроется домашняя страница.

Способы сохранения информации из Интернета (веб-страниц, картинок, текста, медиафайлов и др.) идентичны у большинства браузеров. Процедура сохранения в основном одинакова у наиболее распространенных веб-обозревателей, таких как Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox. Есть некоторые отличия при сохранении веб-страницы у браузера Google Chrom. Но весь алгоритм сохранения можно описать последовательностью определенных действий.

Для сохранения страницы сайта из браузеров, представленных ниже, необходимо выполнить несколько шагов. К примеру, найти команду из контекстного меню «Сохранить как...» или сначала нажать кнопку меню, расположенную либо в верхнем левом углу как у браузера Opera, либо в правом верхнем углу, как у Google Chrom, и выбрать «Страница/Сохранить как...».

Сохранить содержимое страницы возможно несколькими способами:

Во-первых, можно выделить и скопировать содержимое обычным способом (*Правка-Копировать*), а затем вставить информацию (текст, картинки, таблицы) в окно редактирования другой программы, например Word.

Во-вторых, можно воспользоваться пунктом меню *Файл-Сохранить как*. Например, в популярном Internet Explorer есть возможность сохранить:

- веб-страницу полностью;
- веб-архив;
- веб-страницу, только HTML;
- текстовый файл.

При сохранении «веб-страницы полностью» все рисунки и графические элементы дизайна сохраняются в папке с тем же именем, что и имя файла HTML. Сама структура файла HTML немного изменяется. Если вам не нужны иллюстрации, то лучше сохранять в режиме «веб-страница, только HTML», что существенно ускорит процесс загрузки. Отметим, что этот режим не предполагает сохранение страницы с фреймами.

Для сохранения картинок лучше всего воспользоваться контекстным меню – щелчок по рисунку правой клавишей мыши с выбором пункта *Сохранить рисунок как*. Тип графического файла изменять не рекомендуется.

Далее сохранить веб-страницу в папку на своем компьютере, предварительно определившись с необходимым для себя названием этой страницы и местом хранения на компьютере.

Для сохранения содержимого веб-страницы пользователи часто пользуются выделением фрагмента текста и картинок, копированием и переносом их в любой текстовый редактор. Или часто сохраняют изображения со страницы, кликнув на нем правой кнопкой мыши и выбрав команду «Сохранить изображение».

Напомним, что для удобства работы с избранными ресурсами полезно воспользоваться теми или иными инструментами интернет-обозревателя. Прежде всего, отметим инструменты отвечающие за создание ссылок или закладок (в зависимости от используемого браузера). Служат эти инструменты для быстрого и удобного размещения ссылок на часто посещаемые веб-ресурсы. Чтобы добавить страницу на панель *Ссылки* или *Вкладки*, можно, к примеру, просто перетащить значок выбранной страницы из адресной строки на эту панель. С помощью контекстного меню ссылку можно переименовать. Для вызова страницы, ярлык которой сохранен в соответствующей панели инструментов, нужно просто щелкнуть по нему. Если ссылок или закладок накопилось много, можно распределить их по папкам.

Обратите внимание на такой инструмент работы в браузере как *Журнал*. Большая часть информации из посещенных web-страниц запоминается и некоторое время хранится на локальном диске. С помощью Журнала можно не только видеть ссылки, но и сами страницы в off-line (при отсутствии подключения к сети). Сохранять в этом случае файлы не обязательно. К ним можно вернуться в течение времени определяемого настройками программы.

Проблемы *кодировки* возникают из-за неправильно выбранной кодировки символов. Отсутствие единого стандарта привело к появлению множества кодировок символов русского алфавита. Наиболее распространенными являются кодировки Windows-1251 (Windows) и КОИ-8 (КОИ8-Р для русского языка, КОИ8-У для украинского). Для изменения кодировки надо воспользоваться командами *Вид-Кодировка*. Далее выбрать кириллическую кодировку из списка или из дополнительного меню.

Стартовая страница. В браузере страница, с которой следует начинать обзор, называется домашней или стартовой. Для ее изменения надо выбрать

Соответствующие команды обозревателя, например *Сервис* или *Настройка*, и указать в поле *Домашней страницы* нужный URL. В случае, если нет необходимости каждый раз загружать какую-либо страницу, то можно включить кнопку *С пустой*. Такой выбор поможет ускорить работу в сети за счет отсутствия загрузки ненужных страниц.

4.3. Информация в сети Интернет

Для поиска информации в Интернете разрабатывались различные системы. Эти системы позволяют искать информацию в web-страницах, в группах новостей и хранилищах файлов.

Стратегия современных поисковых серверов базируется на трех основных подходах: создание индексов; создание каталогов; гибридный метод.

Следует отличать поисковые системы от поисковых каталогов. Поисковые системы используют для индексирования сайтов так называемых «поисковых роботов», спайдеров (от английского слова «spider», что значит «паук»). Робот – это небольшая программа, которая ходит по ссылкам на сайте и *индексирует* (собирает и запоминает) встреченную на пути информацию.

Отличие каталогов от поисковых систем заключается в том, что каталоги не посылают никаких роботов, чтобы индексировать вашу страницу или веб-сайт. Поиск в каталоге очень удобен и проводится посредством последовательного уточнения тем. Тем не менее, каталоги поддерживают возможность быстрого поиска определенной категории или страницы по ключевым словам с помощью локальной поисковой машины. База данных ссылок (индекс) каталога обычно имеет ограниченный объем, заполняется вручную персоналом каталога. Некоторые каталоги используют автоматическое обновление индекса. Результат поиска в каталоге представляется в виде списка, состоящего из краткого описания (аннотации) документов с гипертекстовой ссылкой на первоисточник.

Для поиска информации существуют поисковые системы и каталоги. Если раньше примерно половина поиска велась с помощью поисковых систем, а половина с помощью каталогов, то сейчас это соотношение изменилось до 4:1 в пользу поисковиков.

Известно, что крупнейшими на сегодняшний день в Рунете являются www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.google.ru, www.aport.ru. Эти порталы снабжены каталогами ресурсов Интернета и мощными поисковыми роботами.

Стандартная поисковая машина состоит из трех частей.

Одна из них — робот. Такая программа непрерывно просматривает сайты, ищет новые, проверяет ранее найденные. По этим данным формируется индексная база, в которой хранятся сведения о найденных интернет-ресурсах.

Наиболее популярные поисковые системы, опираясь на данные Глобальные статистики (<http://www.liveinternet.ru/stat/ru/searches.html>):

Yandex – 40 %

Rambler – 23.4 %

Google Search – 15.2 %

АПОРТ – 10.3 %

Yahoo! – 5.97 %.

Далее в дело вступает поисковик, который ищет в индексе ресурсы, удовлетворяющие запросу пользователя, т.е. когда вы посылаете запрос, то поиск осуществляется в заранее подготовленной базе данных. По этой причине поисковая машина работает достаточно быстро. Ее существенный недостаток заключается в том, что свежую информацию с помощью таких машин найти практически невозможно. Также возможно то, что ссылка приведет на уже не

существующий ресурс, который исчез со времени последнего посещения сайта поисковым роботом.

За аналог *интернет-каталогов* можно принять библиотечные каталоги. Владельцы каталогов коллекционируют ссылки на сайты, публикуют их адреса и зачастую аннотации. Такие каталоги снабжаются иерархическим либо линейным рубрикатом. Классическим примером иерархического рубрикатора можно назвать каталог Yahoo, в русскоязычной сети — www.list.ru. Линейный рубрикатор используется на www.rambler.ru.

Пополняются каталоги обычно по заявкам владельцев сайтов. Изменения в каталог могут быть внесены автоматически, но чаще это делается после просмотра ресурса гидами категорий.

Приведем, к примеру, наиболее популярные каталоги [5]:

Rambler's top100	– 37 %
Yandex	– 11.8 %
Narod.ru	– 9.43 %
Mail.ru	– 7.06 %
АПОРТ	– 6.89 %

Для эффективного поиска надо использовать как поисковые машины, так и каталоги.

Индексная база поисковой машины обычно содержит гораздо больше ссылок на сайты, чем каталоги. Однако каталоги, снабженные хорошим рубрикатом, позволяют значительно сузить круг поиска и быстрее найти нужную информацию. Также гиды каталогов в состоянии лучше определить ключевые слова для данного сайта, нежели поисковый робот.

Если поиск не дает нужных результатов, нужно точнее сформулировать запрос. В этом может помочь тщательная работа с функцией расширенного поиска, которой снабжено большинство крупных поисковых систем. Сами функции расширенного поиска несколько отличаются в разных системах, но цель их одна — создание как можно более точного запроса. Для этих же целей системы дополняют языком запросов. Следует помнить, большинство «русскоязычных» поисковых систем индексируют и ищут тексты на многих языках. Отличаются же они от «всеязычных» систем, индексирующих все документы подряд, тем, что в основном индексируют ресурсы, расположенные в доменных зонах, где доминирует русский язык.

Мировые лидеры среди поисковых систем и каталогов выглядят следующим образом. Наиболее популярны такие порталы, как www.yahoo.com и www.altavista.com. YANOO! традиционно относят к каталогам, а AltaVista — к поисковым системам, однако сейчас на обоих сайтах можно воспользоваться и каталогом и поисковой системой. Эффективную работу показали поисковая

машина по европейским ресурсам www.euroseek.com и поисковик www.hotbot.com. Много пользователей у каталога www.britanica.com.

Напомним стандартную схему поиска информации:

- установить связь с поставщиком услуг Интернета;
- запустить программу навигации;
- нажать кнопку *Поиск* (зачастую появится список поисковых систем с полем запроса для поиска информации);
- ввести информацию для запроса в поле ввода поисковой системы и нажать кнопку *Поиск*. Результат поиска информации появится на экране в зависимости от качества доступа к интернету.

В большинстве случаев достаточно бывает простых запросов. В то же время большинство поисковых систем реализует и сложный запрос, для которого используются логические операторы и синтаксические выражения.

Синтаксические выражения — это любые слова и словосочетания или фразы. Над синтаксическими выражениями допустимы логические операции с помощью следующих логических операторов:

Or — логическое **или**;

And — логическое **и**;

Near — аргументы, присутствующие в запросе, отстоят друг от друга в документе не более чем на десять символов;

Not — обеспечивает отсутствие аргумента в документе.

С помощью поисковых средств можно найти практически любую информацию. Представим некоторые отправные адреса:

- список WWW-роботов: <http://web.nexor.co.uk/mak/doc/robots/active.html>;
- поисковая система Yahoo: <http://www.yahoo.com>;
- гибридная система поиска Lycos: <http://lycos.cs.cmu.edu>;
- поисковая система Rambler: <http://www.rambler.ru>;
- поисковая система Infoseek: <http://www.infoseek.com>;
- домашняя страница Microsoft Network: <http://www.msn.com>;
- виртуальная библиотека: <http://vsl.cnet.com>;
- финансовые новости: <http://www.cfin.ru>;
- агентство финансовой информации Skate: <http://www.skate.ru>;
- бизнес и финансы на сервере Россия-Он-Лайн: <http://online.ru/rmain/rbiz>.

Поиск информации с использованием различных поисковых систем требует больших затрат времени. Стремление облегчить задачу поиска информации дало толчок к развитию систем параллельного поиска, называемых **метапоис-**

ковыми системами — интерфейсных программ, которые предоставляют доступ поочередно к нескольким серверам. Пример такой метапоисковой системы: <http://home.microsoft.com/intl/ru/access/allinone.asp>. К подобным русскоязычным системам относятся www.metabot.ru, www.poisk.ru, www.360.ru. Среди глобальных систем можно выделить www.metacrawler.com, www.search.com.

Для поиска файлов проще всего воспользоваться поиском по FTP-серверам с помощью WWW. Отличие таких поисковых систем от обычных поисковых систем, таких как Yandex, Rambler, Aport и т.п. в том, что последние осуществляют поиск на WWW серверах и html страницах по их содержимому, в то время как файловая поисковая система ищет файлы на FTP-серверах по именам самих файлов и каталогов. Если вы ищете какую-либо программу, или еще что-то, то на WWW-серверах вы скорее найдете их описание, а с FTP-серверов вы сможете перекачать их к себе. Сейчас существует много сайтов, предоставляющих такие услуги. Русский интерфейс имеют такие системы, как www.filesearch.ru.

Удобно также воспользоваться **специализированными каталогами программ**. В Рунете к наиболее качественным относятся следующие каталоги программного обеспечения: www.download.ru, www.freeware.ru, www.freesoft.ru, www.softfree.ru, www.listsoft.ru. В каталогах программы разбиты по темам и часто ссылки на них снабжены описаниями, что очень удобно. Ссылки ведут на FTP-сервера. Также большинство крупных каталогов имеют поисковую систему. Однако в этом случае поиск осуществляется не по всему пространству FTP-архивов, а только по файлам, зарегистрированным в данном каталоге.

В сети находится слишком много информации, и зачастую ее содержание не всегда соответствует затраченному на поиск времени. Особенно это касается **специализированной информации, потому что** ориентация в таком громадном количестве сведений — настоящее искусство.

Существуют информационные компании, обеспечивающие информационное электронное обслуживание. Например, Knight-Ridder (KR) — это крупнейшая в мире информационная компания, предоставляющая доступ к своим службам в интерактивном режиме. Здесь объединились такие всемирно известные службы, как Dialog Information Service из США и Data Star из Европы. Используя Интернет в качестве среды для распространения своих услуг, KR сумела автоматизировать ключевые моменты своей деятельности, улучшить обслуживание клиентов и, самое главное, расширить рынок своих услуг. Все это в конечном счете привело к тому, что KR стала мировым лидером в области доставки электронных документов и информационного сервиса.

Имеет собственную систему информационного поиска в Интернете фирма IBM — InfoMarket. В ней сочетаются средства получения информации и управления платежами с правами доступа.

Отметим, что на начальной стадии освоения пространства Интернета не обойтись без самостоятельного поиска информации. Здесь очень полезными могут оказаться адреса web-узлов, хорошо зарекомендовавшие себя источники деловой информации:

www.kentis.com – это сервер компании, сотрудники которой помогают профессионалам в области бухгалтерии и финансов использовать компьютерные технологии, особенно Интернет;

<http://www.promotion.aha.ru> — on-line журнал по маркетингу в сети Интернет;

<http://www.inter.net.ru> — журнал «Интернет», регулярно публикующий материал по маркетингу и рекламе в сети Интернет;

<http://clickz.com> — журнал, полностью посвященный вопросам Интернет-маркетинга.

4.4. Общение в Интернете в реальном времени.

Увеличившаяся скорость передачи данных и возросшая производительность компьютеров позволяют пользователям не только обмениваться в реальном времени текстовыми сообщениями, но и осуществлять аудио и видеосвязь.

В отличие от электронной почты, которая работает по принципу «один с одним», телеконференции используют принцип «все со всеми».

Телеконференции — это место встреч, где люди собираются для того, чтобы обговорить последние события, новости. Каждый день пользователи Usenet пишут миллионы сообщений. Сообщение, которое послано на какую-нибудь конференцию, автоматически становится доступным для всех ее участников.

Usenet news — это система телеконференций в Интернете. Этот сервис принято называть **новостями**. Близким аналогом телеконференций являются «эхоконференции» в сети FIDO.

С точки зрения абонента телеконференции Usenet представляют собой доску объявлений, в которой есть разделы. В конференциях можно читать и помещать статьи, спрашивать и находить полезные советы или вступать в дискуссии. Естественно, статьи занимают место на компьютерах, поэтому не хранятся вечно, а периодически уничтожаются, освобождая место новым данным.

Порядок обеспечивается самими участниками, поэтому существуют правила поведения, которые могут различаться в разных конференциях.

К середине 80-х гг. XX в., когда десятки news groups («нюс-групп») выросли в сотни, стало очевидно, что нет возможности далее сопровождать подобным образом организованную систему телеконференций. Была введена 7-

уровневая иерархия, согласно которой статьи объединяются под общим заголовком:

- comp — компьютерная тематика;
- news — вопросы, касающиеся системы телеконференций;
- rec — хобби;
- sci — научно-исследовательская деятельность;
- soc — социальные (общественные) науки;
- talk — дискуссионные группы;
- misc — все, что не попадает в другие категории, либо попадает в несколько категорий.

Usenet увеличилась в размерах, и на данный момент существует значительно больше чем 7 иерархий. Создаются локальные телеконференции. В любой организации может существовать сервер новостей, который вмещает текущие сообщения для работников по разным темам. Имена им дает администратор сети, причем он должен выбирать их таким образом, чтобы не пересекаться с другими телеконференциями. **Локальные телеконференции** известны как «иерархии альтернативных конференций». Термин Usenet распространяется и на них, потому что они имеют такой же самый вид и структуру.

Принцип работы в телеконференциях мало чем отличается от принципа работы с электронной почтой. Пользователь может посылать свои сообщения в любую телеконференцию и читать сообщения, посланные другими участниками. Для работы в телеконференциях используют обычно те же самые почтовые программы, что и при работе с электронной почтой, например Outlook Express. Настройка Outlook Express для работы с телеконференциями происходит аналогично настройке для работы с электронной почтой, то есть создается учетная запись для работы с новостями, например «Конференции». Outlook Express создает одноименную папку *Конференции*, которая первоначально пуста. Для того чтобы иметь Доступ к почтовому ящику какой-либо конференции предоставляется через «подписку».

Настройка учетной записи происходит через кнопки меню Сервис - Учетные записи - Добавить - Новости. В последовательно открывающихся диалоговых окнах ввести:

- имя и фамилию, можно на русском языке (возможно использование nickname (прозвище));
- свой адрес электронной почты;
- сервер новостей (NNTP).

После настройки учетной записи можно подписаться на любую из групп новостей из предоставленного списка. Затем нужно синхронизировать учетную

запись для доставки новостей с сервера. Далее можно читать сообщения и отвечать на них.

Будьте внимательны при ответе. Кнопка *Ответить* позволит отправить письмо по электронной почте, а кнопка *Ответить в группу* — послать текст для всеобщего обозрения.

Для обмена сообщениями в сети Интернет в настоящее время используют Интернет-сервис, состоящий из Службы мгновенных сообщений (ICQ) и интернет-портала. ICQ является централизованной службой мгновенного обмена сообщениями, использующей протокол OSCAR. Пользователь службы работает с программой-клиентом, запущенной на устройстве, соединённом с сетью Интернет. ICQ — программа, созданная фирмой Mirabilis, для общения в Интернете в режиме реального времени. Иногда называется также Интернет-пейджером.

Скачать ICQ можно бесплатно с сервера www.icq.com. Далее, пойдя по ссылке Download и выбрав необходимую версию программы и сервер, с которого удобнее скачивать, можно приступить к загрузке файла. Можно также выбрать программу с интерфейсом на русском языке. Затем скачанную программу установки следует запустить и установить клиент ICQ на свой жесткий диск.

Далее надо получить свой собственный идентификационный номер, зарегистрировавшись как новый пользователь. Этот номер называется UIN (Universal Internet Number). Теперь UIN будет отображаться в заголовке окна программы.

Большую часть окна ICQ занимает контактный лист. Его можно пополнять, проводя поиск по номеру ICQ, e-mail или по псевдониму (nickname). Затем следует внести найденный контакт в свой лист (Add to Contact List).

При соединении с сетью можно видеть, кто из контактного листа также находится в сети. При получении сообщения значок ICQ изменяет свой вид и мигает для привлечения внимания. Присутствующим в сети людям можно писать сообщения, а также организовать с ними чат. С помощью ICQ возможно также передавать файлы, URL, играть в игры. Новые версии ICQ включают функции IP-телефонии, причем можно звонить как с компьютера на компьютер, так и с компьютера на телефон. Также можно посылать SMS.

5. Проектирование Web-сайтов

5.1. Основные этапы создания web-сайта

Создание web-сайта предполагает наличие нескольких этапов — от придумывания идеи до ее воплощения. Чтобы создать действительно интересный и полезный продукт, необходимо пройти следующие этапы.

Анализ и проектирование. Анализ сильных и слабых сторон конкурентов, информационное проектирование web-сайта, разработка его концепции, оценка целевой аудитории.

Написание контента. Под контентом понимается информационное наполнение сайта и применяется для обозначения идейного содержимого web-сайта.

Креатив. Термин используется для обозначения визуальной составляющей web-сайта. Сюда входит разработка дизайна, графических элементов, обработка графики и все, что с ней связано.

Написание кода web-сайта. Программирование web-файла, написание функциональной части.

Тестирование. На этом этапе проверяется все: удобство навигации, целостность данных, корректность ссылок и орфография, к тому же не все браузеры одинаково интерпретируют одни и те же теги HTML.

Публикация. Размещение web-сайта в Интернете. Большинство Интернет-провайдеров предоставляют услугу по размещению домашних web-страниц бесплатно (эта услуга называется web-хостингом), например <http://www.narod.ru/> (до 100 Мб). Для публикации можно размещать web-сайт у провайдера или воспользоваться другими возможностями.

Раскрутка. Рекламная компания по узнаванию web-сайта и повышению его посещаемости. Сюда входит регистрация web-сайта в поисковых системах, обмен ссылками, баннерная реклама и др.

Поддержка. Необходимо решить, каким образом будут добавляться новые разделы и материалы, что будет происходить со старыми. Возможно, потребуются создание архива новостей, куда будут попадать новости, потерявшие свою актуальность. Еще более важным является регулярное обновление информации на web-сайте для его постоянной привлекательности.

5.2. Создание web-сайтов средствами языка HTML

Рассмотрение создания web-сайтов целесообразно начать со знакомства с основными понятиями языка HTML. Это платформенно-независимый язык разметки текста. Документы, размеченные при помощи этого языка, отображаются браузерами конечных пользователей (клиентов) в большинстве случаев одинаково, благодаря тому, что «понимают» и правильно обрабатывают конструкции HTML.

Web-браузер — программа-приложение, предназначенная для интерпретации кодов HTML документов и отображения гипертекстового документа на экране компьютера. Отметим, что наряду с термином «браузер» используют термины-синонимы: «обозреватель» и «навигатор».

Web-сайт — набор связанных между собой, близких по смыслу web-страниц и файлов. На каждом web-сайте существует одна web-страница называемая домашней (homepage) или главной страницей. Все посетители web-сайта сначала попадают на нее, а потом с помощью гиперссылок попадают на другие страницы web-сайта.

Web-страница (документ HTML) представляет собой текстовый файл на языке HTML (формата *.htm или *.html), размещенный в WWW. Web-страница кроме текста может содержать графику, анимации, видеоклипы, музыку, а также гипертекстовые ссылки, при помощи которых можно переходить к другим web-страницам и просматривать их.

Один из способов создания web-страниц (или документов HTML) состоит в использовании текстового редактора Блокнот (Notepad), встроенного в Windows. В этом редакторе создается файл web-страницы, который сохраняется с расширением *.htm с последующим просмотром результатов с помощью браузера. После сохранения файла и выхода из Блокнота для просмотра отредактированной страницы надо выполнить команду Файл — Открыть в программе браузера (к примеру, Internet Explorer) и указать путь к созданной web-странице с помощью кнопки Обзор.

Язык HTML (HyperText Markup Language) — язык гипертекстовой разметки документа, служит для написания web-сайтов. Язык HTML позволяет:

- создавать и редактировать web-сайты, в том числе домашнюю web-страницу, которую можно затем разместить в Интернете;
- редактировать документы HTML, полученные из Интернета, так чтобы функционировали все внедренные в документ объекты (картинки, анимации и т.д.);
- создавать мультимедийные презентации, слайд-шоу, демонстрационные проекты, благодаря гипертекстовым ссылкам и возможности вставлять в документ HTML рисунки, диаграммы, анимации, видеоклипы, музыкальное и речевое сопровождение, текстовые спецэффекты (например, бегущая строка)

Элемент — это конструкция языка HTML, или контейнер, содержащий данные. Web-страница представляет собой набор элементов.

Тег (Tag) — это стартовый и конечный маркеры элемента. Теги определяют границы действия элементов и отделяют элементы друг от друга. Теги заключаются в угловые скобки, например: <HTML>. Конечный тег, если он предусмотрен синтаксисом языка, снабжается косой чертой: </HTML>.

Гиперссылка (Hyperlinks) — фрагмент текста, который является указателем на другой файл или объект. Гиперссылки позволяют переходить от одного документа к другому.

Фрейм (Frame) — область гипертекстового документа со своими полосами прокрутки. Фреймы позволяют разбивать страницы на прямоугольные области, в каждой из которых отображается своя собственная страница. Вы можете разместить один или несколько фреймов на странице (такая страница называется страницей фреймов или **фреймсет** (frameset)).

Форма (Form) — область гипертекстового документа, которая необходима для организации обратной связи с посетителями сайта.

Апплет (Applet) — небольшая прикладная программа, передаваемая на компьютер клиента в виде отдельного файла и запускаемая при просмотре Web-страницы.

Скрипт (Script) — программа, включенная в состав Web-страницы для расширения ее возможностей.

Загрузка (DownLoad) — копирование документа с Web-сервера на компьютер клиента.

Размещение (UpLoad) — копирование документа с компьютера клиента на web-сервер — используется при создании собственной web-страницы (т.е. при ее опубликовании).

Представим основные сведения, необходимые для создания простейшего документа на языке HTML. Структура документа HTML основана на зарезервированной последовательности символов, начинающиеся с < (знака меньше) и заканчивающиеся > (знаком больше). Закрытие тега отличается от открытия только наличием символа «/».

Общая структура простейшего документа выглядит так:

```
<COMMENT>Комментарий</COMMENT>
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Название документа</ TITLE >
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

Здесь расположен текст самого документа HTML.

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

Поясним указанные теги документа HTML.

<COMMENT> — комментарий к документу. Не является обязательным.

<HTML> — идентификатор всего блока HTML-команд. <HEAD> — идентификатор заголовка документа HTML. <TITLE> — идентификатор заголовка окна просмотра. <BODY> — идентификатор HTML-команд документа для просмотра.

Три основных тега <HTML>, <HEAD> и <BODY> передают браузеру основную информацию для идентификации и структуры документа. Все указанные теги — парные, т.е. каждый из них заканчивается конечным тегом с косой чертой. Все команды пишутся как с маленькой, так и с большой буквы. Отметим, что тег <META> — непарный тег и применяется для указания более детальной информации о документе.

Перечислим основные теги для форматирования текста документа.

<P> — идентификатор конца абзаца, после которого добавляется пустая строка. В конце нужен тег </P>.

 — идентификатор перевода строки.

<HR> — идентификатор изображения горизонтальной линии. Эти теги одиночные, т.е. непарные, они не требуют тегов с косой чертой.

<PRE> — установка равношириного шрифта. В конце нужен тег </PRE>.

К парным тегам форматирования заголовков документа относят:

<H1>, <H2>, <H3>, <H4>, <H5>, <H6>. При этом заголовки будут выведены большими буквами, причем размер букв у тега <H1> будет самый большой, у <H2> — меньше, у <H3> — еще меньше и т.д.

Для форматирования символов текста используют следующие парные теги:

 — идентификатор полужирного шрифта.

 — идентификатор выделенного шрифта.

<i> — идентификатор курсива.

<U> — идентификатор подчеркивания.

<s> — идентификатор перечеркивания.

<tt> — идентификатор равношириного шрифта (телетайпного или курьера).

<big> — задает увеличенный размер шрифта.

<small> — задает уменьшенный размер шрифта.

<center> — задает центрирование текста.

<sub> — задает нижний индекс.

Представим некоторые теги форматирования абзацев:

<p align=left> — выравнивание текста в абзаце по левому краю.

<p align=right> — выравнивание текста в абзаце по правому краю.

<p align=center> — выравнивание текста в абзаце по центру.

<p align=justify> — полное выравнивание по обоим краям экрана.

align — атрибут выравнивания.

Теги списков являются способом наглядного отображения структурированной информации. Упорядоченные списки служат для отображения последо-

вательных операций или алгоритмов. Браузер автоматически генерирует номера для каждого пункта в списке.

`` — идентификатор упорядоченного списка. В конце ``.

Неупорядоченные списки служат для составления перечней, когда порядок следования пунктов несущественен. Перед каждым элементом будет стоять маркер.

`` — идентификатор неупорядоченного списка. В конце ``.

Отдельные элементы в упорядоченном и неупорядоченном списках помечают одиночным тегом ``, а элементы в списках определений `<DL>` тегами `<DT>` для термина и `<DD>` для значения термина.

`` — идентификатор элемента в упорядоченном и неупорядоченном списке.

Конечный тег `` может быть опущен.

Списки определений обеспечивают специальное форматирование, как в словарях, для терминов и связанных с ними описаний.

`<DL>` — идентификатор списка определений. В конце `</DL>`.

`<DT>` — идентификатор термина в списке определений.

`<DD>` — идентификатор значений термина в списке определений.

`<DL>`

`<DT>` название термина 1

`<DD>` определение термина 1

`<DD>` другое определение термина 1

`</DL>`

Большинство тэгов имеет атрибуты, т.е. свойства, которые могут принимать различные значения. Например, для **изменения цвета** надо использовать следующие коды:

`<BODY bgcolor=«teal» text=«aqua» link=«red»>` — задает цвет текста (text), цвет фона (bgcolor) и цвет гипертекстовой ссылки (link).

`<BODY background=«back.jpg»>` — задает фоновый рисунок (обои) на Web-странице в файле back.jpg.

`<BODY background=«\windows\tartan.bmp»>` — фоновый рисунок (обои) взят из файла tartan.bmp, причем указан путь этого файла.

`` — задает цвет символов текста (color) и их размер (size). В конце нужен тег ``.

Различают 16 цветов символов HTML:

white — белый; black — черный; blue — синий; gray — серый;
red — красный; green — зеленый; yellow — желтый; pink — розовый;
maroon — темно-красный; aqua — бирюзовый; navy — темно-синий;
fuchsia — ярко-фиолетовый; olive — оливковый; purple — фио-

летний; cyan — оттенок бирюзового; brown — коричневый; silver — светло-серый; teal — ярко-голубой; orange — оранжевый; lime — ярко-зеленый.

Вместо указанных терминов для задания цвета можно использовать RGB-коды (Red, Green, Blue), например: #FFFFFF — белый (white), #FF0000 — красный (red).

Меняя RGB-коды, цвета можно подбирать желаемые текста и фона.

А также отметим тег, ответственный за цвет горизонтальной линии:

`<hr color=«lime»>` — задает цвет горизонтальной линии.

Например: `<hr color=«red» size=3 width=220 align=center>` — атрибут `size=N` задает толщину линии в пикселях;

атрибут `mdth=M` задает длину линии в пикселях;

атрибут `align=center` (или `left`, или `right`) задает смещение линии (ее размещение в центре, или смещение влево, или вправо).

Теги для вставки изображений

Вставка изображений является важным средством, позволяющим раскрыть ключевую идею страницы, подчеркнуть необходимые моменты на странице, вызвав соответствующие эмоции. Изображения можно сохранять в нескольких форматах. Тип файлов **gif** — графический формат обмена, стал первым типом файлов, которые поддерживались в WWW. Затем был разработан формат **jpeg** — объединенная группа экспертов фотографии. Это формат эффективнее **gif** для представления больших изображений. Получил большую популярность еще один формат — **png** — персональная сетевая графика, который заменяет **gif**.

При публикации сайта рисунок должен находиться в папке, где хранятся файлы страниц, а URL-адрес должен быть реальным. Отметим, что **jpeg** использует специальную технику компрессии изображений, которая является преимуществом для рисунков и фотографий.

Представим особенности вставки графических объектов.

1) `` — вставка графического изображения в виде анимационного файла `lycos.gif`. Можно также использовать и графические файлы формата `*.jpg` (или `*.jpeg`), `*.bmp`.

2) `` — если при вставке изображения использованы атрибуты `width` (ширина в пикселях) и `height` (высота в пикселях), то при загрузке изображения браузер покажет сначала рамку, где должно быть изображение, а затем уже само изображение, поскольку оно загружается дольше. Таким образом, резервируется место на экране под изображение.

3) `` — вставка графического изображения в виде файла `iexplor.gif`, причем указан полный путь графического файла на диске: `c:\html\imbip\iexplor.gif`.

4) `` — атрибут `border` задает рамку по периметру изображения толщиной 4 пикселя. Атрибут `Alt` дает текст на месте рамки, если изображения нет.

5) Атрибут `border=0` используется, чтобы убрать рамку вокруг рисунка. Это необходимо, например, при использовании анимированных рисунков на прозрачной основе. ``. Здесь атрибут `hspace=5` обеспечивает плавное обтекание рисунка текстом. Он задает ширину незаполненного пространства справа и слева от рисунка в пикселях. Атрибут `align=«left»` обеспечивает размещение рисунка слева.

Гиперссылки составляют самую существенную особенность любого HTML-документа. Гиперссылки - это фрагменты различных объектов документа (слова, рисунки, кнопки и т.д.), щелкнув мышью на которых пользователь попадает на новый документ или на новое место в этом же документе.

Гиперссылки создаются с помощью тэга `<a>...` (англ.: anchor - якорь).

Гиперссылки имеют два основных атрибута: `href` и `name`.

Рассмотрим некоторые типы гиперссылок:

1. Переход к другому файлу.

Гипертекстовая ссылка к файлу `imbip.htm` — `<ahref=«imbip.htm»>excite.htm`

Или переход к файлу `book.inf` — `book.inf`. При запуске браузера следует указать программу для просмотра текстового файла `book.inf`, например `edit.com`.

При работе в Интернете следует различать файлы с большими и с маленькими буквами в имени и расширении. Должно быть полное соответствие между именами файлов по размеру каждой буквы в имени и расширении, указанными в гиперссылке и лежащими на сервере, иначе гиперссылки не будут работать. Для облегчения работы можно задавать цифровые имена файлов (цифры всегда одного размера).

2. Переход к другой web-странице.

Гипертекстовая ссылка в виде текста, переход в Интернете к web-странице `http:// en.ifmo.ru/` выглядит так:

`http://www.en ifmo.ru`

Гипертекстовая ссылка в виде изображения `lofe.gif`, переход к просмотру изображения `linn.gif` изображают так:

`` .

3. Переход к адресу электронной почты.

Тег вставки адресу электронной почты выглядит так:

` into@mail.ru `. При нажатии происходит вызов почтовой программы и указанный адрес E-mail: into@mail.ru вводится в пункт «Кому».

Приведем еще некоторые наиболее употребляемые теги.

Тег вставки документа

`<embed src=«Welcome.avi» Width=280 Height=140 autostart=true»>` —

вставка объекта в документ HTML. В данном случае это мультимедийный файл *.avi, причем при загрузке страницы происходит автозапуск этого файла, размеры которого на экране заданы атрибутами Width и Height. Если документ HTML большой, то внутри него делают переходы по метке (U01): `<PХa href=«#U01»> Оглавление</P>` ` Оглавление `

Тег подключения звука

Для воспроизведения звука (файл *.mid) после загрузки документа HTML в браузер Internet Explorer (т.е. в фоновом режиме), надо записать следующую команду, например:

`<bgsound src=«\windows\canyon.mid» loop=1»>`. Можно также использовать файл формата *.wav. Число воспроизведений loop можно увеличить с 1 до n.

Создание фреймов

Фрейм как структура, содержащая некоторую информацию, часто употребляется при разработке web-страницы. `<frameset></frameset>` определяют фреймовую (оконную) структуру документа: размеры и расположение фреймов на странице. Он заменяет тег BODY в документе с фреймами и может быть вложен в другие фреймсеты.

Тег `<frameset rows=«value,value»>` определяет количества и размеров горизонтальных фреймов (фреймов-строк) в окне браузера (пиксели, проценты ширины).

Тег `<frameset cols=«value,value»>` определяет количества и размеров вертикальных фреймов (фреймов-столбцов) в окне браузера (пиксели, проценты ширины).

Тег `<frame>` определяет фрейм и его свойства внутри фреймсет-структуры.

Тег `<noframes></noframes>` определяет состояние, при котором браузер не поддерживает фреймы.

Атрибуты фреймов

`<frame src=«URL»>` — указывает адрес (URL) HTML-файла, отображаемого в данном фрейме.

`<frame name=«name»>` — определение имени данного фрейма, которое будет в дальнейшем использоваться для ссылки на него из других документов с помощью параметра `target`.

`<frame marginwidth=#>` — определение ширины (в пикселях) левого и правого полей фрейма; должен быть равен или быть больше 1.

`<frame marginheight=#>` — определение ширины (в пикселях) верхнего и нижнего полей фрейма; должен быть равен или быть больше 1.

`<frame scrolling=VALUE>` — определение наличия полосы прокрутки содержимого фрейма; значениями могут быть: «yes» «по» или «auto» (по умолчанию стоит auto).

`<frame noresize>` — предотвращение изменения размеров фрейма.

Теги формы

Для функционирования формы понадобится написать CGI скрипт. HTML просто создает вид формы.

`<form></form>` Создание заполняемой формы

`<select multiple name=«NAME» size=?X/select>` Элемент `select` создает в заполняемой форме меню типа «Выбор одного пункта из многих» или «Выбор нескольких пунктов из многих». `Size` определяет число видимых пунктов без прокрутки.

`< Option >` Элемент `option` описывает отдельные пункты меню. Не имеет конечного тэга.

`<textarea name=«NAME» cols=40 rows=8X/textarea>` Создание поля для ввода нескольких строк текста. `Cols` указывает на ширину; `rows` указывает на высоту.

`<input type=«checkbox» name=«NAME»>` Создание поля ввода для атрибутов типа «да/»нет» или для атрибутов, которые могут одновременно принимать несколько значений. Сразу за тегом следует текст.

`<input type=«radio» name=«NAME» value=«x»>` Создание поля ввода для атрибутов, которые принимают одно значение из нескольких возможных. Текст следует сразу за тегом.

`<input type=text name=«foo» size=20>` Создание поля ввода под одну строку текста. `Size` указывает длину в символах.

`< input type=« submit» value=«NAME»>` Создание кнопки, при нажатии которой за-полненная форма посылается на сервер.

`<input type=«image» border=0
name=«NAME»
src=«name.gif»>`

`<input type=«reset»>` Создание графического образа для кнопки, инициализирующей передачу данных на сервер.

Создание таблицы в HTML

Таблицы являются удобным средством форматирования данных в HTML.

Таблицу задает и определяет ее общие свойства тег `<table></table>`. По горизонтали, например по центру, таблицу можно выровнять с помощью тега `<p align=«center»>`, размещаемого перед `<table>`.

Тег `<table>` может иметь атрибуты:

`<table border=«5» width=«100» cellpadding=« 10» cellspacing=«10»>`,
где

`border=«5»` — ширина боковой грани в пикселях. При нулевом значении рамка исчезает;

`width=«100»` — ширина таблицы в пикселях или `width=«50%»` — ширина таблицы в % по отношению к ширине страницы в окне;

`cellspacing=«10»` — ширина фронтальной грани в пикселях;

`cellpadding=« 10»` — задает размер пустого пространства в пикселях, окружающего данные в ячейке.

Тег `<caption></caption>` задает заголовок таблицы.

Тег `<tr>` задает строку таблицы. Следующий тег `<tr>` задает следующую строку таблицы. Конечный тег необязателен.

Тег `<td>` задает ячейку таблицы. Следующий тег `<td>` задает следующую ячейку таблицы. Конечный тег необязателен.

Цвет фона ячейки задается в теге `<td>`: `<td bgcolor=«yellow»>`

Непарный тег `<th>` — задает элемент ячейки, которая является заголовком таблицы. Этот тег должен находиться внутри тега `<tr>`.

Ячейка-заголовок отличается от обычной тем, что текст внутри нее выделяется полужирным шрифтом. Цвет фона заголовка задается: `<tr><th bgcolor=«yellow»>Заголовок 1.`

Скрипт

Для реализации web-сайта используется программа Движок, реализующая функциональность, отличную от простого показа готовых web-страниц. Например, просмотр каталога Интернет-магазина, поиск и Интернете (страницы с ответами поисковой системы формируются динамически), показ баннеров (движок «выдает» страницам сайта тот или иной баннер по заданному алгоритму). Скрипт — несложная программа на «скриптовом» языке программирования (Perl, Php, Javascript), компонент движка. В предельном случае движок сайта может состоять из одного-единственного скрипта. Sgi-bin исторически — подкаталог на сервере, в котором располагались скрипты и иные компоненты движка сайта. Некоторые хостинги (услуги по размещению чужого web-сайта на своем web-сервере или чужого web-сервера) предоставляют своим клиентам личные каталоги sgi-bin для размещения скриптов.

6. Безопасность в интернете

Интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни. С его помощью мы получаем информацию, общаемся, обмениваемся данными, оплачиваем товары и услуги, отправляем документы для поступления в вузы и делаем многое другое. Вместе с тем интернет таит в себе опасности, о которых необходимо знать, чтобы избегать их.

Какие опасности могут поджидать в интернете?

В первую очередь это действия мошенников, которые хотят получить финансовую или иную выгоду. Мошенники могут использовать самые разные инструменты и методы — например, вирусное программное обеспечение (или «вирусы»), поддельные сайты, мошеннические письма, перехват и подбор паролей к учетным записям в социальных сетях и на почтовых сервисах.

6.1. Вирусы

Вирусы могут распространяться с помощью вложенных файлов, ссылок в электронных письмах или в соцсетях, на съемных носителях, через зараженные сайты. Сообщение с вирусом может прислать как посторонний человек, так и знакомый, но уже зараженный участник социальной сети или почтовой переписки. Зараженными могут быть сайты, специально созданные в целях мошенничества, или обычные ресурсы, но имеющие уязвимости информационной безопасности.

Рекомендации

- Используйте антивирусное программное обеспечение с обновленными базами вирусных сигнатур.
- Открывайте вложенные файлы или ссылки, полученные по электронной почте, через социальную сеть или другие средства связи, *удостоверившись*, что файл или ссылка не содержит вирус.
- Внимательно проверяйте доменное имя сайта (например, www.vandex.ru), так как злоумышленники часто используют похожие имена сайтов, чтобы ввести жертву в заблуждение (например, www.vadndex.ru).
- Обращайте внимание на предупреждения браузера или поисковой машины о том, что сайт может угрожать безопасности компьютера.
- Подключайте к своему компьютеру проверенные съемные носители.
- Игнорировать провокации злоумышленников (например, требование перевести деньги или отправить смс, чтобы снять блокировку компьютера).

6.2. Мошеннические письма

Злоумышленники часто стремятся получить доступ к аккаунтам жертвы, например, в социальных сетях, на почтовых и других сервисах. Украденные аккаунты они используют, в частности, для распространения спама и вирусов.

Мошенники могут получить доступ к учетной записи жертвы следующими способами:

- Заставить жертву ввести свои данные на поддельном сайте.
- Подобрать пароль жертвы, если он не сложный.
- Восстановить пароль жертвы с помощью «секретного вопроса» или введенного ящика электронной почты.
- Перехватить пароль жертвы при передаче по незащищенным каналам связи.

Как правило, для кражи личных данных используются фишинговые сайты. Фишинг (от англ. fishing — рыбная ловля, выуживание) — вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей — логинам и паролям. Злоумышленники создают фишинговые сайты, копирующие интерфейс известных ресурсов, а жертвы вводят на них свои логины и пароли, не понимая, что сайты поддельные.

Рекомендации:

- Используйте сложные пароли (они состоят как минимум из 10 символов, включают буквы верхнего и нижнего регистра, цифры и специальные символы, не содержат имя пользователя и известные факты о нем).
- Никому не сообщайте свой пароль.
- Для восстановления пароля используйте привязанный к аккаунту мобильный номер, а не секретный вопрос или электронную почту.
- Не передавайте учетные данные (логины и пароли) по незащищенным каналам связи (как правило, открытые и общедоступные wi-fi).
- Внимательно проверяйте доменные имена сайтов, на которых вводите учетные данные.

6.3. Безопасность платежей в интернете

Большая часть мошеннических операций в интернете оказываются успешными по тем же причинам, что и в реальной жизни, — из-за таких человеческих качеств, как невнимательность, неосведомленность, наивность, беспечность.

В этом блоке мы постараемся выделить основные типы платежного мошенничества, с которыми сталкиваются пользователи Рунета, и дадим рекомендации, как избежать обмана.

Распространенные примеры платежного мошенничества

Фиктивные звонки от платежных сервисов

Мошенник может позвонить и представиться сотрудником банка или Яндекс.Денег и попросить продиктовать какие-либо платежные данные, например, пароль или код, пришедший на телефон. Цель звонка — выманить платеж-

ные данные, с помощью которых можно украсть деньги с карты или из кошелька.

Рекомендации

- Помните, что банки и платежные сервисы никогда не просят сообщать — ни по почте, ни по телефону — пароль, пин-код или код из смс.
- Никому не сообщайте пароли, пин-коды и коды из смс от своего кошелька или банковской карты.

Выманивание смс-пароля незнакомцем

Пользователю может прийти смс от банка или платежного сервиса с паролем для совершения платежа. Сразу после этого звонит человек, который говорит, что ввел этот номер мобильного телефона по ошибке, и просит сообщить код из смс, которое только что пришло пользователю. На самом деле код из смс — это пароль не к счету незнакомца, а к счету пользователя. С помощью пароля злоумышленник может поменять настройки кошелька или интернет-банка, украсть деньги и т.д.

Рекомендации

- Никому не сообщайте пароли, пин-коды и коды из смс, которые приходят на мобильный номер от банков, платежных сервисов, а также мобильных операторов.

Фальшивые выигрыши в лотерее

Пользователь может получить сообщение (по телефону, почте или смс), что выиграл некий приз, а для его получения необходимо «уплатить налог», «оплатить доставку» или просто пополнить какой-то счет в Яндекс.Деньгах. Конечно, никакого обещанного приза пользователь не получит.

Признаки фальшивой лотереи:

- Пользователь никогда не принимал участие в этой лотерее и вообще ничего о ней не знает.
- Пользователь никогда не оставлял своих личных данных на ресурсе или в организации, от имени которой приходит сообщение.
- Сообщение составлено безграмотно, с орфографическими ошибками.
- Почтовый адрес отправителя — общедоступный почтовый сервис.

Например, gmail.com, mail.ru, yandex.ru

Фальшивые письма от платежных сервисов

Пользователь может получить фальшивое письмо от имени Яндекс.Денег, своего банка или других платежных сервисов. Например, о том, что его счет за-

блокирован и для разблокировки необходимо перейти по ссылке и ввести свои данные.

Единственная цель таких писем — заставить человека перейти на поддельный (фишинговый) сайт и ввести там свои персональные данные, которые будут украдены. В дальнейшем эти данные могут быть использованы, например, для доступа к счету пользователя. Кроме того, на таком сайте компьютер может быть заражен вирусом.

Рекомендации

- Помните, что платежные сервисы и банки никогда не рассылают сообщения о блокировке счета по электронной почте.

- Не переходите по ссылкам из таких писем и не вводите свои пароли на посторонних сайтах, даже если они очень похожи на сайт банка, Яндекс.Денег или другого платежного сервиса.

- Перед вводом своих платежных данных на каких-либо сайтах проверяйте адрес сайта в браузере. Например, вместо money.yandex.ru фальшивый сайт может иметь адрес money.yanex.ru.

Фальшивые сайты авиабилетов

В интернете появилось множество сайтов, продающих поддельные авиабилеты. Цены на таких сайтах выгодно отличаются от других официальных онлайн-площадок для покупки билетов. Дизайн сайта при этом может выглядеть вполне аккуратно, а процесс платежа казаться привычным. На электронную почту даже придет подтверждение брони. Тем не менее покупка билета будет фиктивной, о чем пользователь может узнать только уже в аэропорту или позвонив в авиакомпанию.

Рекомендации

- Перед покупкой услуги или товара на незнакомом сайте обязательно нужно проверять отзывы о нем в интернете. Если не удастся найти положительные отзывы или какие-либо вообще, это должно насторожить. Сайт может быть создан за один день, а закрыться уже на следующий или даже сразу после того, как на нем будет совершено несколько покупок.

Слишком выгодные покупки

Выгодную, но фальшивую покупку могут предложить пользователю где угодно — в интернет-магазине, в группе в соцсети, по электронной почте. Предложение может сопровождаться правдоподобным объяснением: подарили — не понравилось, распродажа конфискованного на границе товара и т.д. Оплатить покупку предлагается онлайн — переводом денег на банковскую карту, электронный кошелек или мобильный номер.

Рекомендации

- Не доверяйте объявлениям о подозрительно дешевых товарах.
- Перед покупкой поищите в интернете отзывы об интернет-магазине или частном продавце, который предлагает товар. Если информации нет или ее недостаточно, откажитесь от покупки.

Фальшивые квитанции

Подделать могут не только сайт, но и бумажную квитанцию — например, за ЖКУ. По поддельным квитанциям могут предлагать также оплатить доставку книг, журналов и т.д.

Рекомендации

- Проверьте реквизиты, указанные в платежке. Если они не совпадают с прежними, не оплачивайте счет. Информацию о смене реквизитов можно проверить по официальным телефонам (на квитанции они могут быть неверные).
- Проверьте номер своего лицевого счета, указанный на платежке за ЖКУ. Он всегда один и тот же.
- Обратите внимание на дату получения платежки. Как правило, мошенники предлагают поддельные квитанции раньше официальной даты оплаты, чтобы успеть собрать платежи.
- Настройте онлайн-платежи на заранее проверенные реквизиты и платите только по ним через проверенные сайты (сервис «Городские платежи», интернет-банк «Сбербанк.Онлайн», Альфа-Банк и др.)
- Используйте также рекомендации из пункта «Слишком выгодные покупки».

Выпрашивание денег со взломанных аккаунтов в соцсетях или мессенджерах

Мошенник может попросить денег в долг под видом знакомого — например, через взломанный аккаунт в соцсетях или Skype. При этом перевести деньги он может попросить любым удобным способом — на электронный кошелек, банковскую карту, через интернет-банк.

Рекомендации

- Всегда лучше перезвонить знакомому и уточнить, правда ли он сейчас нуждается в деньгах.
- Если возможности позвонить нет, можно задать какой-нибудь проверочный вопрос, ответ на который может знать только знакомый.

Фальшивые смс якобы от знакомого

Мошенник может прислать родственникам пользователя смс с неизвестного номера, но якобы от имени пользователя. Например: «Мама, я попал в аварию, срочно нужны деньги, переведи их, пожалуйста, на этот номер телефона».

«Папа, у меня проблемы, я в больнице, срочно нужны деньги, кинь их, пожалуйста, на этот кошелек. Маме не говори». Цель мошенника — выманить деньги у близких пользователя: они сами переведут их на указанный мобильный номер, электронный кошелек или банковскую карту (в зависимости от того, какой способ будет указан в смс).

Рекомендации

- Свяжитесь с пользователем, от имени которого пришло сообщение, и проверьте информацию. Например, позвоните ему.

Бесплатное скачивание файлов

Часто пользователям, которые хотят бесплатно скачать файл или посмотреть видео в хорошем качестве без рекламы, предлагают ввести на сайте мобильный номер. Если так и сделать, может включиться платная смс-подписка и с указанного номера будут списываться деньги.

Рекомендации

- Не указывайте свой мобильный номер на незнакомых сайтах.
- Если подписка уже оформлена, позвоните в службу поддержки оператора мобильной связи и попросите отключить её.

6.4. Платежные данные, которые нельзя раскрывать

Потеря банковской карты

Срочно позвоните в банк, попросите ее заблокировать и перевыпустить. Желательно с новым номером. Пока вы не заблокируете карту, любой, у кого она окажется в руках, сможет воспользоваться ею — например, оплатить дорогую покупку в интернет-магазине.

Получение уведомления о платеже, КОТОРЫЙ ВЫ не совершали

Подайте в банк заявление об отмене операции, где максимально подробно опишите произошедшее. Банк рассмотрит ваше обращение и вернет вам деньги. Не затягивайте с подачей заявления: оно должно быть обработано в срок от 30 до 60 дней с момента совершения операции.

Проблемы с паролем от электронного кошелька

Зайдите на сайт платежного сервиса и нажмите на ссылку «Восстановить пароль» — система запросит мобильный номер, к которому привязан кошелек. Указав номер телефона, вы получите смс с кодом для восстановления пароля

6.5. Безопасность при оплате картами

Обеспечить безопасность своей банковской карты несложно, если придерживаться следующих рекомендаций:

- Не сообщайте номер карты другим людям.

- Храните банковскую карту в надежном месте.
- Не держите записанные пароли и коды рядом с картой.
- Заведите отдельную карту для покупок в интернете.
- Используйте для покупок в интернете только личный компьютер.
- Регулярно обновляйте антивирусную защиту компьютера.
- Старайтесь делать покупки в известных и проверенных интернет-

магазинах.

- Перед подтверждением оплаты убедитесь, что в адресной строке браузера указан протокол https. Только этот протокол обеспечивает безопасную передачу данных.

- Подключите в банке услугу смс-уведомлений, чтобы получать сведения о всех совершаемых платежах.

- Сохраняйте документы об оплате и доставке товаров, полученные по электронной почте.

- Регулярно просматривайте в интернет-банке историю выполненных операций по вашим картам.

Таким образом, поиск и получение информации, игры, общение (почтовые сервисы, социальные сети, средства передачи мгновенных сообщений), просмотр мультимедиа (фильмы, музыка, изображения), приобретение товаров и услуг являются основными элементами интернета, посредством которых привлекаются потенциальные жертвы, проводятся мошеннические сделки или передачи поступлений от мошенничества в финансовые учреждения или иным лицам, участвующим в подобных махинациях. Мошенники способны получать свою прибыль в основном через:

- а) использование ресурсов устройства после его заражения вирусом;
- б) списывание средств с телефонного счета;
- в) выведение средств из электронного кошелька;
- г) списывание средств с банковской карты.

Контрольные вопросы

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Каковы основные требования, предъявляемые к телекоммуникационным сетям?
3. Укажите основные компоненты аппаратного и программного обеспечения сетей?
4. Представьте признаки классификации вычислительных сетей.
5. Дайте полное определение термина «Интернет».
6. Подробно расскажите о возможностях Интернета.
7. Какова структура и основные принципы работы Интернета?
8. Поясните механизм навигации в Интернете, назовите ее основные способы?
9. Каковы основные средства поиска информации в Интернете?
10. Каковы базовые коммуникационные технологии лежат в основе общения в Интернете?
11. Что собой представляет телекоммуникационная система и каковы ее основные компоненты?
12. Назовите основные этапы создания web-сайта?
13. Каковы возможности языка HTML?
14. Что такое web-страница и какие существуют способы ее создания?
15. Дайте определения следующим терминам языка HTML: «тег», «гиперссылка», «фрейм», «скрипт», «апплет».
16. Какова общая структура документа HTML?
17. Какие теги формирования текстового потока и абзацев вы знаете?
18. Что такие теги списков?
19. Как задать цвет текста, цвет фона?
20. Как вставить в документ HTML графическое изображение?
21. Как вставить в документ HTML фоновый рисунок?
22. Как вставить в документ HTML горизонтальную линию, прямоугольную рамку, бегущую строку? Как изменить их цвет и размеры?
23. Как создать гипертекстовую ссылку в виде текста или картинки в документе HTML?
24. Что такое фреймы и как их создать?
25. Как создать таблицы в документе HTML?
26. Дайте характеристику основных способов мошенничества в Интернете.

7. Задания для практических занятий

Практическое занятие № 1. Настройка и диагностика IP-протокола

Цель: Получить навыки диагностики работоспособности сетевого подключения.

Методические указания: Существуют различные утилиты, позволяющие быстро продиагностировать IP-подключение. Однако большинство операций легко может быть выполнено с использованием команд самой операционной системы.

Ход работы:

Задание 1. Настройка IP-протокола в Windows 8.

1. Находим «Пуск» или же «Рабочий стол»
2. Подводим курсор к правому верхнему или же правому нижнему углу экрана, при этом справа появится специальная панель Charms и выбираем «**Параметры**»
3. Панель изменится на и выбираем «**Панель управления**» и выбираем «**Центр управления сетями и общим доступом**»:
4. В появившемся окне необходимо выбрать «**Изменение параметров адаптера**»
5. Нажмите правой кнопкой мыши на значок «**Подключение по локальной сети**» (возможно так же название подключения Ethernet), далее выберите вкладку «**Свойства**»
6. Выбирайте и выделяйте пункт «**Протокол Интернета версии 4(TCP/IPv4)**» («галочка» должна стоять) и нажать кнопку «**Свойства**»
7. Далее в соответствующие поля занесите данные об IP адресе, маске, шлюзе (должны быть выданы провайдером или назначаться автоматически) и DNS сервера
8. Настройка протокола TCP/IP для Windows 8 можно считать завершённой.

Задание 2. Диагностика IP-протокола использованием команд операционной системы.

Ipconfig

Утилита ***ipconfig*** выводит на экран основные параметры настройки протокола TCP/IP: значения адреса, маски, шлюза.

1. Нажмите кнопку *Пуск*, выберите строку меню *Выполнить*, наберите символы `cmd` и нажмите клавишу *Enter* на клавиатуре.
2. В открывшемся окне наберите `ipconfig /all`. Сделайте скриншот выведенного на экран монитора листинга при нормальной работе компьютера.
3. Отключите сетевое подключение, повторите команду. Рассмотрите выведенные на экран данные при отсутствующем соединении. Прокомментируйте полученный результат.
4. Обратите внимание, что программа вывела на экран только данные о «физических» параметрах сетевой карты и указала, что отсутствует подключение сетевого кабеля (*Media disconnected*).

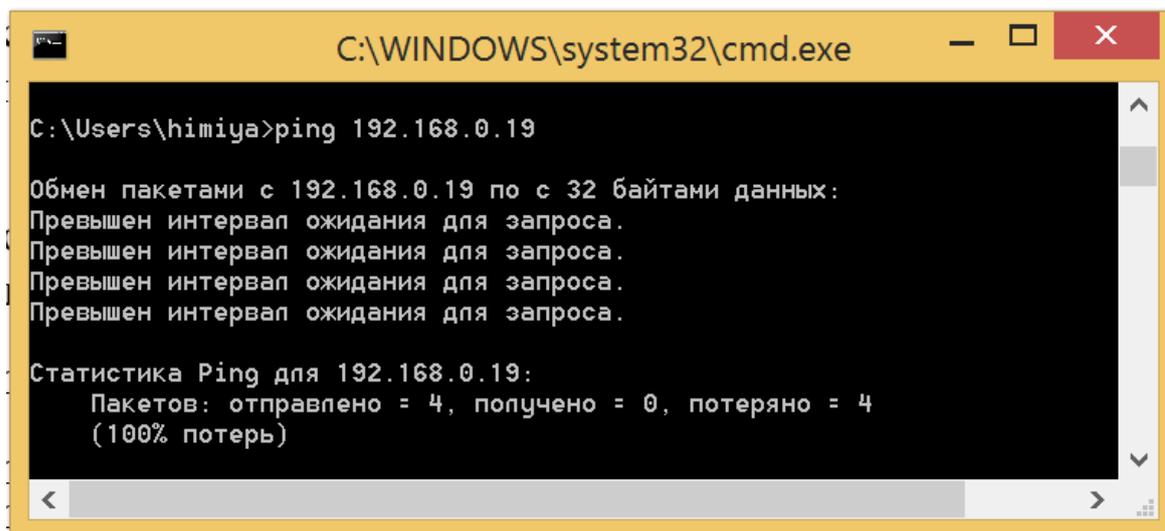
Ping

Команда используется для проверки протокола TCP/IP и достижимости удаленного компьютера. Она выводит на экран время, за которое пакеты данных достигают заданного в ее параметрах компьютера.

1. Проверка правильности установки протокола TCP/IP. Откройте командную строку и выполните команду:

```
ping 127.0.0.1
```

Адрес 127.0.0.1 — это личный адрес любого компьютера. Таким образом, эта команда проверяет прохождение сигнала «на самого себя». Она может быть выполнена без наличия какого-либо сетевого подключения. Вы должны увидеть приблизительно следующие строки:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\himiya>ping 192.168.0.19

Обмен пакетани с 192.168.0.19 по с 32 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.

Статистика Ping для 192.168.0.19:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 0, потеряно = 4
  (100% потерь)
```

По умолчанию команда посылает пакет 32 байта. Размер пакета может быть увеличен до 65 кбайт. Так можно обнаружить ошибки при пересылке пакетов больших размеров. За размером тестового пакета отображается время отклика удаленной системы (в нашем случае — меньше 1 миллисекунды). Потом показывается еще один параметр протокола — значение TTL. TTL — «время жизни» пакета. На практике это число маршрутизаторов, через которые может пройти пакет. Каждый маршрутизатор уменьшает значение TTL на единицу. При достижении нулевого значения пакет уничтожается. Такой механизм введен для исключения случаев закливания пакетов.

Если будет показано сообщение о недостижимости адресата, то это означает ошибку установки протокола IP. В этом случае целесообразно удалить протокол из системы, перезагрузить компьютер и вновь установить поддержку протокола TCP/IP.

2. Проверка видимости локального компьютера и ближайшего компьютера сети. Выполните команду

```
ping 192.168.0.19
```

Прокомментируйте строки, которые были выведены на экране. На что указывает наличие отклика сервера на команду клиента?

Tracert

При работе в Сети одни информационные серверы откликаются быстрее, другие медленнее, бывают случаи недостижимости желаемого хоста. Для выяснения причин подобных ситуаций можно использовать специальные утилиты.

Например, команда *tracert*, которая обычно используется для показа пути прохождения сигнала до желаемого хоста. Зачастую это позволяет выявить причины плохой работоспособности канала. Точка, после которой время отклика резко увеличено, свидетельствует о наличии в этом месте «узкого горлышка», не справляющегося с нагрузкой.

1. В командной строке введите команду:

```
tracert 192.168.0.19
```

Приведите пример листинга данной программы. Прокомментируйте полученный результат.

Route

Команда **Route** позволяет просматривать маршруты прохождения сетевых пакетов при передаче информации.

1. Выведите на экран таблицу маршрутов TCP/IP, для этого в командной строке введите команду **route print**.

Net view

Выводит список доменов, компьютеров или общих ресурсов на данном компьютере. Вызванная без параметров, команда **net view** выводит список компьютеров в текущем домене.

1. В командной строке введите команду **net view** и вы увидите список компьютеров своей рабочей группы.
2. В командной строке введите команду **net view \\192.168.0.250** для просмотра общих ресурсов расположенных на компьютере **192.168.0.250**

Net send

Служит для отправки сообщений другому пользователю, компьютеру или псевдониму, доступному в сети.

1. В командной строке введите команду **net send 192.168.0.1** Привет. Проверка связи. Ваше сообщение получит пользователь **192.168.0.1**
2. В командной строке введите команду **net send *** Привет. Проверка связи. Ваше сообщение получат все пользователи.

Практическое занятие № 2. Создание HTML-документа

Цель: рассмотреть основные приемы создания файлов, содержащих элементы форматирования и предписанных языком HTML.

Методические рекомендации: HTML-документ — это просто текстовый файл с расширением *.htm или *.html). Представим пример HTML-документа:

```
<html>
<head>
<title> Практическое занятие.</title>
</head>
<body>
<H1> Привет! </H1>
```

<P> Представляем пример HTML-документа.</P>

<P> Приведенный html-файл может быть одновременно открыт как в блокноте, так и в браузере. Сохранив изменения в блокноте, просто нажмите кнопку Reload ('перезагрузить') в одном из браузеров, чтобы увидеть эти изменения.</P>

</body>

</html>

Отметим, что часто используемые дополнительные отступы в HTML не обязательны. Более того, браузеры просто игнорируют символы конца строки и множественные пробелы в HTML-файлах. Как видно из примера, вся информация о форматировании документа сосредоточена в его фрагментах, заключенных между знаками "<" и ">". Такой фрагмент (например, <html>) называется меткой (по-английски — tag, читается "тег"). Большинство HTML-меток — парные, то есть на каждую открывающую метку вида <tag> есть закрывающая метка вида </tag> с тем же именем, но с добавлением "/". Используемые метки можно вводить как большими, так и маленькими буквами. Например, метки <body>, <BODY> и <Body> будут восприняты браузером одинаково.

Многие метки, помимо имени, могут содержать атрибуты — элементы, дающие дополнительную информацию о том, как браузер должен обработать текущую метку. Более подробно метки и их атрибуты рассмотрим в ходе выполнения лабораторной работы.

Ход работы:

Задание 1. Создание простейших файлов HTML.

1. Создайте папку, в которой будет сохранять созданные web-страницы.
2. Запустите стандартную программу Блокнот (Notepad) и наберите следующий текст с элементами форматирования:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY> Индивидуальное задание на преддипломную практику, </BODY>
```

```
</HTML>
```

3. Сохраните файл под именем *diplom.html*.
4. Для просмотра созданной web-страницы загрузите Microsoft Internet Explorer как наиболее используемый браузер или иной другой используемый пользователем веб-обозреватель.
5. Откройте в меню браузера Файл (File), Открыть (Open), Просмотр (Обзор — Browse) и найдите созданный ранее файл *diplom.html*, загрузите его. Убедитесь, что название web-страницы (*Выпускная квалификационная работа*) отразилось в верхней статусной строке браузера.

Задание 2. Управление расположением текста на экране.

1. Внесите изменения в текст, расположив слова «Индивидуальное», «задание», «на преддипломную практику» на разных строках:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Индивидуальное
задание
на преддипломную практику </BODY>
</HTML>
```

2. Сохраните внесенные изменения, с помощью команд Файл (File), Сохранить (Save).
3. Просмотрите с помощью браузера Microsoft Internet Explorer новую полученную web-страницу используя клавишу F5 или с помощью кнопки Обновить (Refresh).

Преыдушие шаги не вызвали никаких видимых изменений в документе html — при отображении гипертекста браузеры автоматически размещают текст на экране, не принимая во внимание встречающиеся в файле переводы строк и идущих подряд пробелов. Существуют специальные команды, выполняющие перевод строки и задающие начало нового абзаца. Кроме того, существует команда, которая запрещает программе браузера каким-либо образом изменять форматирование текста и позволяет точно воспроизвести на экране заданный фрагмент текстового файла.

Тег перевода строки
 отделяет строку от последующего текста или графики. Тег абзаца <P> тоже отделяет строку, но еще добавляет пустую строку, которая зрительно выделяет абзац. Оба тега являются одноэлементными (не требуют закрывающего тега).

4. Внесите изменения в текст файла HTML:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Индивидуальное <P> задание<BR>на преддипломную практику
</BODY>
</HTML>
```

Сохраните внесенные изменения в файле *diplom.html*. Просмотрите с помощью браузера обновленную страницу.

Задание 3. Выделение фрагментов текста.

Теги выделения фрагментов текста позволяют управлять отображением отдельных символов и слов. Существует три тега выделения фрагментов текста: : — для выделения полужирным, <I> : </I> — для выделения курсивом, <U> : </U> — для выделения подчеркиванием.

1. Внесите изменения в файл *diplom.html*:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B> Индивидуальное</B> <I>задание</I> <U>на преддипломную практику </U>
```

</BODY>

</HTML>

2. Посмотрите новую полученную web-страницу.
3. Попробуйте использовать вложение тегов:
<I> Индивидуальное </I> <I> задание </I> <U> на преддипломную практику </U>

Задание 4. Изменение размера текста

Существует два способа управления размером текста, отображаемого браузером:

- использование стилей заголовка;
- задание размера текущего шрифта;

1. Внесите изменения в файл *diplom.html*:

<HTML>

<HEAD>

<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>

</HEAD>

<BODY>

 Индивидуальное <I>задание</I> <U>на преддипломную практику </U>

</BODY>

</HTML>

2. Просмотрите обновления через браузер.
3. Внесите следующие изменения в файл *diplom.html*:

<HTML>

<HEAD>

<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>

</HEAD>

<BODY>

Индивидуальное задание на преддипломную практику

</BODY>

</HTML>

4. Самостоятельно измените размер шрифта для текста «задание на преддипломную практику», используя тег .

Задание 5. Гарнитура и цвет шрифта

Тег предоставляет возможности управления размером, начертанием и цветом текста. Изменение гарнитуры шрифта выполняется простым добавлением к тегу атрибута FACE. Например, для изображения текста шрифтом Arial необходимо записать .

Для изменения цвета шрифта в теге можно использовать атрибут COLOR="X". Вместо X надо подставить либо название цвета (в кавычках), либо его шестнадцатеричное значение. При задании цвета шестнадцатеричным числом можно представить

этот цвет разложенным на три составляющие: красную(R), зеленую (G), синюю (B), каждая из которых имеет значение от 0 до FF. Примеры записи цвета в формате RGB приведены в таблице:

Цвет	RRGGBB
black черный	000000
white белый	FFFFFF
red красный	FF0000
green зеленый	00FF00
azure бирюзовый	00FFFF
blue синий	0000FF
gray серый	A0A0A0
purple фиолетовый	FF00FF
yellow желтый	FFFF00
brown коричневый	996633
orange оранжевый	FF8000
violet лиловый	8000FF

1. Внесите изменения в файл *diplom.html*:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<U><I><B><FONT COLOR="#FF0000" FACE="ARIAL "
SIZE="7">Индивидуальное</FONT></B></I></U>
задание на преддипломную практику
</BODY>
</HTML>
```

2. Самостоятельно измените размер, цвет, гарнитуру, стиль текста документа.

Задание 6. Выравнивание текста по горизонтали

С помощью тегов HTML можно управлять горизонтальным выравниванием текста.

Если не оговаривать способ выравнивания, все элементы в документе будут выравниваться по левому краю и иметь неровное правое поле.

Современные браузеры для выравнивания текста используется атрибут ALIGN=, который встраивается в теги абзаца или заголовка.

- ALIGN=CENTER — Выравнивание по центру
 - ALIGN=RIGHT — Выравнивание по правому краю
 - ALIGN=LEFT — Выравнивание по левому краю
- Внесите изменения в файл *diplom.html*:
- ```
<HTML>
<HEAD>
```

```

<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<P ALIGN=CENTER>
Индивидуальное

<I> задание на преддипломную практику</I></P>
</BODY>
</HTML>

```

Просмотрите обновления

### **Задание 7. Задание цвета фона и текста**

Цвета фона и текста документа устанавливаются в начале файла HTML в теге <BODY>. Атрибут BGCOLOR= задает цвет фона страницы, TEXT= определяет цвет текста для всей страницы, LINK= и VLINK= определяют цвета соответственно не просмотренных и просмотренных ссылок.

- Внесите изменения в файл *diplom.html*:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFCC" TEXT="#330066">
<P ALIGN=CENTER>
Индивидуальное

<I> задание на преддипломную практику</I></P>
</BODY>
</HTML>

```

### **Задание на самостоятельное выполнение.**

1. Проведите экспериментальную работу с созданным документом. Меняя размеры окна, посмотрите, как браузер показывает текст с принудительным разрывом строк. Что происходит, когда окно уменьшается настолько, что в нем не может поместиться целиком даже одно слово?
2. Самостоятельно создайте собственный HTML-документ. К примеру, отразите некоторые аспекты вашей исследовательской работы в вузе.

## **Практическое занятие № 3. Работа с графикой на web-странице**

*Цель: рассмотреть и развить основные умения по внедрению в html-документ графического изображения.*

### **Методические рекомендации:**

Большая практическая ценность web-страниц состоит в том, что присутствует возможность включения ссылок на графические и иные типы данных в HTML-документ. Делается это при помощи тега <IMG>. Использование этого тега позволяет значительно улучшить

внешний вид и функциональность документов. Существует два способа использования графики в HTML-документах. Одна из наиболее используемых техник при проектировании документов имеет название «inline image». Эта техника предполагает внедрение графических образов в документ с возможностью для пользователя видеть изображения непосредственно в контексте других элементов документа. Рассмотрим синтаксис тега с подробным описанием его элементов:

```

```

Элементы синтаксиса тега:

- 1) *URL* – Обязательный параметр, имеющий такой же синтаксис, как и стандартный URL. Данный URL указывает браузеру где находится рисунок. Рисунок должен храниться в графическом формате, поддерживаемом браузером. На сегодняшний день форматы GIF и JPG поддерживаются большинством браузеров.
- 2) *ALT="text"* – необязательный элемент задает текст, который будет отображен браузером, не поддерживающим отображение графики или с отключенной подкачкой изображений. Обычно, это короткое описание изображения, которое пользователь мог бы или сможет увидеть на экране. Если данный параметр отсутствует, то на месте рисунка большинство браузеров выводит пиктограмму (иконку), активизировав которую, пользователь может увидеть изображение. Тег ALT рекомендуется при использовании браузера, не поддерживающего графический режим (Lynx).
- 3) *HEIGHT=n1* – необязательный параметр используется для указания высоты рисунка в пикселах. Если данный параметр не указан, то используется оригинальная высота рисунка. Этот параметр позволяет сжимать или растягивать изображения по вертикали, что позволяет более четко определять внешний вид документа. Однако, некоторые браузеры не поддерживают данный параметр. С другой стороны, экранное разрешение у вашего клиента может отличаться от вашего, поэтому будьте внимательны при задании абсолютной величины графического объекта.
- 4) *WIDTH=n2* – параметр также необязателен, как и предыдущий. Позволяет задать абсолютную ширину рисунка в пикселах.
- 5) *ALIGN* – параметр используется, чтобы сообщить браузеру, куда поместить следующий блок текста. Это позволяет более строго задать расположение элементов на экране. Если данный параметр не используется, то большинство браузеров располагает изображение в левой части экрана, а текст справа от него.

С версии HTML 2.0 у тега <IMG> появились дополнительные параметры:

```
<IMG SRC="URL" ALT="text" HEIGHT=n1 WIDTH=n2
ALIGN=top/middle/bottom/texttop/absmiddle/baseline/absbottom BORDER=n4 VSPACE=n5
HSPACE=n6>
```

Новые параметры:

- 1) *BORDER* – параметр позволяет автору определить ширину рамки вокруг рисунка.
- 2) *VSPACE* – позволяет установить размер в пикселах пустого пространства над и под рисунком, чтобы текст не наезжал на рисунок. Особенно это важно для динамически формируемых изображений, когда нельзя заранее увидеть документ.

- 3) *HSPACE* – позволяет установить размер в пикселах пустого пространства только по горизонтали.

### Фоновые рисунки

Большинство браузеров позволяет включать в документ фоновый рисунок, который будет отображаться на фоне всего документа. Описание фонового рисунка включается в тег BODY и выглядит следующим образом: `<BODY BACKGROUND="picture.gif">`

### **Ход работы:**

#### **Задание 1. Размещение графики на Web-странице.**

Тег `<img>` является одиночным, т.е. закрывающий тег не применяется.

Графика в web, как правило, распространяется в трех форматах: GIF, JPG, PNG. Перед выполнением упражнения поместите файл *diplom.jpg* в ту же папку, которая будет использована для хранения создаваемой web-страницы.

1. Внесите изменения в файл *diplom.html* (если файл утрачен, создайте новый):

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Выпускная квалификационная работа </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" TEXT="#330066">
<P ALIGN=CENTER>
Индивидуальное

<I> задание на преддипломную практику </I>

</P>
</BODY>
</HTML>
```

2. Самостоятельно внесите изменения в файл *diplom.html*, опробовав использование таких атрибутов графики как ALT, BORDER, HEIGHT, WIDTH. Пример использования атрибутов приведен в таблице ниже:

Атрибут	Формат	Описание
ALT	<code>&lt;IMG SRC="diplom.jpg" ALT="картина"&gt;</code>	Надпись «картинка» выводится на экран при подведении указателя мыши к изображению.
BORDER	<code>&lt;IMG SRC="diplom.jpg" " BORDER="4"&gt;</code>	Задаёт рамку вокруг изображения толщиной 4 пикселя.
ALIGN	<code>&lt;IMG SRC="diplom.jpg" ALIGN=TOP"&gt;</code>	Выравнивает изображение относительно текста по верхней границе текста.
HEIGHT	<code>&lt;IMG SRC="diplom.jpg" " HEIGHT=109"&gt;</code>	Вертикальный размер изображения принудительно устанавливается в 109 пикселей.
WIDTH	<code>&lt;IMG SRC="diplom.jpg" WIDTH=220"&gt;</code>	Горизонтальный размер изображения принудительно устанавливается в 220 пикселей.

VSPACE	<IMG SRC="diplom.jpg" VSPACE="8">	Атрибут добавляет верхнее и нижнее пустые поля высотой 8 пикселей.
HSPACE	<IMG SRC="diplom.jpg" HSPACE="9">	Добавляет левое и правое пустые поля шириной 9 пикселей.

## Задание 2. Фоновое отображение графики на web-странице

1. Поместите файл risunok.jpg в ту же папку, что и diplom.html.
2. Внесите изменения в файл diplom.html:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Выпускная квалификационная работа HTML </TITLE>
</HEAD>
<BODY BACKGROUND="risunok.jpg" TEXT="#330066">
<P ALIGN=CENTER>
 Индивидуальное

 <I>задание на преддипломную практику</I>

</P>
</BODY>
</HTML>
```

3. Сравните вид графического файла на экране и в действительности.

## Задание 3. Линейки и буквы

Графические элементы возможно применять в качестве различного вида «украшений». Творческий подход к оформлению вашей веб-страницы позволит ей смотреться оригинально и запомнится посетителю. Вот несколько ставших уже традиционными вариантов такого применения графики.

*Во-первых*, это различные графические разделители, обычно горизонтальные, применяемые вместо горизонтальной черты (<HR>).

Вот так он выглядит в окне браузера:

---

Хотя тег <HR> и поддается настройке, графический разделитель вместо <HR> часто выглядит лучше:

---

*Во-вторых*, можно применить графический элемент в качестве буквы. Встроить букву в текст можно следующим образом:

```

```

1. Разместите в Вашем документе diplom.html разделитель ris.gif.
2. Задайте этому изображению высоту, равную 2 пикселям.
3. Сместите анимированный разделитель в центр документа.
4. В слове *Выпускная* замените букву **B** художественным изображением из Интернета.
5. Изменяя значение атрибута ALIGN, добейтесь наилучшего расположения буквы на экране.
6. Используя любой графический редактор, создайте свое, альтернативное, изображение буквы **B** и встройте его в документ.

#### Задание 4. Графические маркеры.

Язык HTML позволяет создавать маркированные и нумерованные списки.

Пример маркированного списка:

- элемент списка
- элемент списка
- ...
- элемент списка

В терминах языка HTML это выглядит так:

```

элемент списка
элемент списка
...
элемент списка

```

Пример нумерованного списка:

1. элемент списка
2. элемент списка
3. ...

9. элемент списка

В терминах языка HTML это выглядит так:

```

элемент списка
элемент списка
...
элемент списка

```

Одно дело, когда маркерами списка являются стандартные кружочки, и совсем другое — имеет возможность самому создавать маркеры. Маркером может быть все, что угодно — от просто цветных и немного выпуклых кружков и квадратов до изощренных миниатюрных художественных работ. Чтобы проиллюстрировать возможность вставки в список графических маркеров, заменим кружки в маркированном списке на красные треугольники.

1. Сначала надо создать такой треугольник в любой программе либо скопировать уже готовый из тех или иных источников (создайте файл *marker.gif*)..
2. Этот файл нужно поместить рядом с уже созданным файлом *diplom.html*.
3. Теперь введем в тег `<UL>` атрибут `STYLE=` :

```
<UL STYLE="list-style-image: url('marker.gif');">
```

Ваш список должен выглядеть так:

- элемент списка
- элемент списка
- ...
- элемент списка

Обратите внимание на то, что при указании имени файла мы заключили его не в обычные двойные кавычки, а в одинарные. Это сделано потому, что все значение атрибута `STYLE=` заключено в двойные кавычки.

### Задание 5. Оформление кнопок.

Еще одно частое применение графических элементов — это оформление кнопок. Вообще говоря, кнопка — это элемент взаимодействия с пользователем, так как предполагается, что когда он на ней нажмет, то что-нибудь произойдет. Сейчас мы не будем рассматривать методы такого взаимодействия. Пока мы только научимся создавать кнопки и использовать в них элементы графики.

1. Чтобы создать кнопку, поместите в Ваш html-документ следующий код:

```
<BUTTON>ЭТО КНОПКА</BUTTON>
```

В браузере она должна выглядеть так: ЭТО КНОПКА

Между тегами `<BUTTON>...</BUTTON>` можно поместить не только текст, но и изображение. Если мы поместим туда тег `<IMG>`, то получим кнопку с графическим изображением.

2. Скопируйте изображение *home-button.gif* из папки с лабораторными работами, поместите его в ту же папку, что и файл *diplom.html*.
3. Замените текст *ЭТО КНОПКА* на описание тега `<IMG>`, указывающего на файл *home-button.gif*.
4. В тег `<BUTTON>` введите атрибут `onClick` — этот атрибут позволяет описать действия, которые необходимо отработать браузеру при щелчке мыши по объекту. Обновленный тег должен выглядеть так:

```
<BUTTON onClick="location.href='http://www.mail.ru'">
```

Теперь при нажатии указателем мыши на созданную кнопку браузер перейдет на страницу [www.mail.ru](http://www.mail.ru).

### **Практическое занятие № 4. Создание таблиц в HTML-документе**

*Цель: развить основные умения по созданию и редактированию таблицы в терминах языка HTML.*

#### **Методические рекомендации:**

Таблицы представляют собой особую часть HTML-документа. Данные в ней организованы в виде прямоугольной сетки, состоящей из вертикальных столбцов и горизонтальных рядов. Каждая клетка таблицы является ячейкой. Ячейки могут содержать в себе текст, графику или другую таблицу. Таблица состоит из трех основных частей:

- название таблицы,
- заголовки столбцов,
- ячейки.

Таблица заполняется горизонтальными рядами ячейка за ячейкой слева направо. Заполнение начинается с левого верхнего угла и заканчивается правым нижним. Каждая ячейка должна быть заполнена. Для создания пустых ячеек используются пробелы.

#### *Теги оформления таблиц*

Тег	Форма записи	Примечание
TABLE	<code>&lt;TABLE&gt;текст&lt;/TABLE&gt;</code>	Объявление таблиц.
TR	<code>&lt;TR&gt;текст&lt;/TR&gt;</code>	Объявление строки.
TD	<code>&lt;TD&gt;текст&lt;/TD&gt;</code>	Объявление ячейки в строке.

### Атрибуты тега <TABLE>

Атрибут	Форма записи	Примечание
BORDER	<TABLE BORDER=X>	Задаёт рамку вокруг таблицы.
WIDTH	<TABLE WIDTH=XX%>	Задаёт ширину таблицы как XX% от ширины страницы или как XX пикселей.
BGCOLOR	<TABLE BGCOLOR="#RRGGBB">	Задаёт цвет фона таблицы.

### Атрибуты тегов <TD> и <TR>

Атрибут	Форма записи	Примечание
ALIGN	<TD ALIGN=X>	Устанавливает выравнивание по горизонтали (Right, Left, Center)
VALIGN	<TD VALIGN=X>	Устанавливает выравнивание по вертикали (Top, Middle, Bottom, Baseline)
BGCOLOR	<TD BGCOLOR="#RRGGBB">	Задаёт цвет фона ячейки.

Ещё один тег для оформления ячеек таблиц — тег <TH>...</TH> — нужен для задания заголовочных ячеек. Он во всем совпадает с тегом <TD>, но в отличие от него, содержимое выдвигается жирным шрифтом и центрируется.

Если нужно задать заголовок всей таблицы, используйте тег <CAPTION параметр>...</CAPTION>. Он должен быть внутри тега <TABLE>, но вне описания ячеек. Тег имеет один параметр:

ALIGN - указывает положение заголовка: он может быть в верхней (TOP) или нижней (BOTTOM) части таблицы.

### Ход работы:

#### Задание 1. Создание простой таблицы.

1. Запустите стандартную программу Блокнот (Notepad) и наберите следующий текст с элементами форматирования:

```
<html>
<body>
<table border=2>
<tr><td>Квалификационная</td></tr>
<tr><td>выпускная</td></tr>
<tr><td>работа</td></tr>
</table>
</body>
</html>
```

2. Для просмотра созданной web-страницы используйте браузер Microsoft Internet Explorer.
3. Вставьте в тег <table> следующие атрибуты: width=60% align="center" bgcolor="yellow" bordercolor="blue". Просмотрите обновленный документ в браузере.
4. Добавьте в тег <table> атрибут: cellspacing=6. Просмотрите обновленный документ в браузере.
5. Измените значение атрибута cellspacing на 20, 40 и посмотрите что произойдет с таблицей.
6. Добавьте между второй парой тегов <tr>:</tr> теги <td> дядя </td> <td>дедушка</td> Просмотрите полученный документ в окне браузера.
7. Добавьте между третьей парой тегов <tr>:</tr> теги <td> дочь </td> <td>внучка</td> Просмотрите обновленный документ в браузере.
8. Добавьте в первой паре тегов <tr>:</tr> в теге <td> атрибут colspan=4. Просмотрите полученный документ в окне браузера.
9. Добавьте в первой паре тегов <tr>:</tr> в теге <td> еще атрибут align="center" Просмотрите полученный документ в окне браузера.
10. Добавьте во второй паре тегов <tr>:</tr> в первом теге <td> атрибут rowspan=3 Просмотрите полученный документ в окне браузера.
11. Удалите из второй пары тегов <tr>:</tr> тег <td>внучка</td> Просмотрите полученный документ в окне браузера.

#### **Задание на самостоятельное выполнение.**

1. Создайте страницу, содержащую данные о работе студентов на преддипломной практике. HTML-код должен выглядеть примерно так:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Квалификационная выпускная работа </TITLE>
</HEAD>
<TITLE> Индивидуальные задания </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="FFFFFF">
<P ALIGN=CENTER>
 Список студентов

</P>
Кафедра таможенного дела и
логистики

<TABLE BORDER="1" WIDTH=100% BGCOLOR="99CCCC">
<TR BGCOLOR="CCCCFF" ALIGN=CENTER>
<TD>Пара</TD> <TD>3-8581</TD> <TD>3-8582</TD> <TD>3-8583</TD>
</TR>
2. <TR>
<TD>1</TD> <TD>Иванов Алексей</TD> <TD>Петров Сергей</TD> <TD>Сидоров Ан-
дрей СП</TD></TR>
<TR>

```

```

<TD>2</TD> <TD>Петров Сергей</TD> <TD>Сидоров Андрей</TD> <TD>Иванов
Алексей</TD></TR>
<TR>
<TD>3</TD> <TD>Сидоров Андрей</TD> <TD>Иванов Алексей</TD> <TD>Петров
Сергей</TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

3. Сохраните файл под именем *diplom\_ivanov.html*.
4. Используя различные варианты оформления таблиц, создайте файлы с именами *diplom\_sidorov.html* и *diplom\_petrov.html*, содержащие посещение студентами кафедры, соответственно.
5. В файле *diplom\_kafedra.html* создайте таблицу такого вида:

Кафедра ТДил			

6. При создании таблицы установите для нее следующие параметры: расположение на экране — центральное, ширина 550 пикселей. Цвет вертикальной общей ячейки — зеленый. Цвет всей таблицы — голубой. Расположение текста в ячейках — по левому краю.
7. В файле *diplom\_kafedra.html* создайте таблицу такого вида:

	<b>Иванов Алексей</b>		

8. При создании таблицы установите для нее следующие параметры: расположение на экране — правостороннее, ширина 550 пикселей. Цвет общей ячейки — оранжевый. Цвет всей таблицы — серый. Расположение текста в ячейках — по центру.

## Практическое занятие № 5. Создание гиперссылок в HTML-документе

*Цель: развить основные умения по формированию гиперссылки на смежные документы Internet и на метки в текущем документе.*

### Методические рекомендации:

Важнейшим свойством языка HTML является возможность размещения на странице ссылок на другие документы. Возможны ссылки:

- на удаленный HTML файл,
- на некоторую точку в текущем HTML-документе,
- на любой файл, не являющийся HTML-документом.

В качестве ссылки можно использовать текст или графику.

Ссылка должна выглядеть примерно так:

```
Балтийская таможня
```

Перед именем метки *ПН*, указывающей куда производится ссылка, ставится символ #. Между символами > и < располагается текст *Балтийская таможня*, на котором производится щелчок для перехода по ссылке.

Метка должна выглядеть примерно так:

```
 Балтийская таможня к
```

#### Ссылки на другой HTML-документ

Ссылки позволяют щелчком по выделенному слову или фразе перейти к другому файлу.

Ссылка должна выглядеть примерно так:

```
Образец
```

После имени файла *obrazec.html*, указывается между символами > и < текст *Образец*, по которому производится щелчок для перехода к этому файлу.

#### **Ход работы:**

##### **Задание 1. Создание ссылок в пределах одного документа.**

1. Найдите в сети в соответствии с заданием web-страницу. Сохраните ее в компьютере, к примеру, файл *imbip.kafedra\_tamozhennogo\_dela\_i\_logistiki.htm*. Далее откройте ее с помощью текстового редактора "Блокнот" (Notepad) и поместите в начало страницы следующий код:

```
<TABLE WIDTH=100%>
<TR>
<TD>Понедельник</TD>
<TD>Вторник</TD>
<TD>Среда</TD>
<TD>Четверг</TD>
<TD>Пятница</TD>
<TD>Суббота</TD>
</TR>
</TABLE>


```

2. Определите для слова *Пятница* в расписании метку:

```
Суббота
```

3. Определите ссылку для выбранной метки:

```
...
<TABLE WIDTH=100%>
<TR>
<TD>Понедельник</TD>
<TD>Вторник</TD>
<TD>Среда</TD>
...
<TD>Пятница</TD>
...

```

4. Сохраните файл.

5. Для просмотра созданной web-страницы используйте интернет браузер (к примеру, Microsoft Internet Explorer).
6. Вы должны увидеть web-страницу с определенной в ее верхней части ссылкой «Пятница», щелчок мыши по ссылке должен перемещать видимую часть страницы, фокусируя внимание пользователя на расписании, к примеру, работы кафедры, на выбранный день.
7. Определите ссылки и соответствующие метки для остальных дней недели.
8. Продемонстрируйте полученный документ преподавателю.

### **Задание 2. Создание ссылок на другой HTML-документ.**

1. Создайте с помощью текстового редактора "Блокнот" (Notepad) файл *kafedra.html* и поместите в начало страницы следующий код:

```
<TABLE WIDTH=100%>
<TR>
<TD>Понедельник</TD>
<TD>Вторник</TD>
<TD>Среда</TD>
<TD>Четверг</TD>
<TD>Пятница</TD>
<TD>Суббота</TD>
</TR>
</TABLE>


```

2. Сохраните созданный файл.
3. Определите для слова *Понедельник* ссылку на внешний документ:
4. `<A HREF="kafedra_monday.html">Понедельник</A>`
5. Сохраните файл.
6. Для просмотра web-страницы используйте интернет браузер.
7. Убедитесь, что после щелчка указателем мыши на ссылку *Понедельник* в окне браузера загружается страница *kafedra\_monday.html*.
8. Определите ссылки для остальных дней недели.

### **Задание 3. Создание графической ссылки.**

1. Сохраните выбранный вами графический файл *kafedra.gif*.
2. Внесите изменения в файл *kafedra\_monday.html* так, чтобы в конце страницы была ссылка на страницу *kafedra.htm*. В качестве ссылки используется графический файл *kafedra.gif*:

```
<CENTER>

</CENTER>
```

3. Сохраните файл и просмотрите созданную web-страницу, используя браузер.
4. Измените созданную ссылку таким образом, чтобы по щелчку мыши браузер загружал страницу *kafedra.html* и фокусировался на метке *Суббота*.
5. Продемонстрируйте полученный документ преподавателю.

#### Задание 4. Задание карты ссылок.

Элемент *IMG* позволяет использовать изображения, отдельные части которых связаны со ссылками и позволяют выполнять переходы. Такие изображения называются картами (map). Для определения полей карты используется атрибут *usemap="#Имя"*.

Это имя ставится в соответствие со значением соответствующих атрибутов элементов *AREA* и *MAP* (см. ниже), которые определяют конфигурацию карты. Задание атрибутов *usemap* придает элементу *IMG* свойства, характерные для элемента *A*, то есть возможность осуществления перехода. Для определения карты необходимо обязательное совместное использование сразу трёх элементов: *AREA*, *IMG* и *MAP*. Элемент *MAP* необходим для общего определения карты. Внутри него определяются области карты при помощи элементов *AREA* и задается имя карты при помощи атрибута: *name="Имя"*.

Для каждой области карты должен быть создан свой элемент *AREA*. Он не имеет конечного тега. Этот элемент должен включать атрибут, определяющий ссылку:

*href="http://Адрес"*

Атрибут для задания текста, заменяющего изображение карты, не является обязательным: *alt="Текст подсказки"*

Атрибуты, определяющие форму области на карте, являются обязательными. Существует три стандартных вида областей: круг (*circle*), прямоугольник (*rect*) и многоугольник произвольной формы (*polygon*).

Для круга необходимо задать координаты центра и радиус (*r*), выраженные в пикселах. Координаты центра отсчитываются от левого края (*x*) и верхнего края (*y*) рисунка. Шаблон для задания круговой области таков: *shape="circle", coords=x, y, r*.

Для определения области произвольной конфигурации задают координаты (*x, y*) каждого из углов многоугольника, который точно или приблизительно соответствует по форме этой области: *shape="poly" coords=x1, y1, x2, y2, x3, y3 ...* При определении прямоугольной области задают координаты верхнего левого и правого нижнего углов прямоугольника: *shape="rect" coords=x1, y1, x2, y2*

1. Сохраните произвольно выбранный графический файл типа *grafica.jpg* в ту же папку, что и файл *kafedra.html*.
2. В начало файла *kafedra.html* вставьте следующий код:

```
<map name=" kafedra_map">
<area alt="Понедельник" shape="rect" coords="2, 0, 312, 31" href=" kafedra_monday.html">
<area alt="Пятница" shape="rect" coords="2, 118, 312, 148" href=" kafedra_friday.html">
</map>

```

3. Сохраните файл.
4. Просмотр созданной web-страницы через браузер позволит увидеть с определенным в ее начале графическим изображением расписания работы кафедры. При щелчке указателем мыши на дни *Понедельник* и *Пятница* браузер загружает страницы с соответствующим расписанием.
5. Определите ссылки на карте для остальных дней недели.
6. Продемонстрируйте полученный документ преподавателю.

## 8. Материалы для контроля (самоконтроля)

### 8.1. Основные термины и понятия

**Веб-сайт** — совокупность гипертекстовых ресурсов, находящихся в сети Интернет.

**Вирус компьютерный** — компьютерная программа, наносящая вред другим программам или данным.

**Входная информация** — это информация, поступающая в систему в виде различных документов, сообщений, сигналов, необходимая для функционирования информационной автоматизированной системы (АС).

**Гипермедиа** — текст, графика и мультимедиа, обращение к которым происходит с помощью ссылок (указателей).

**Гиперссылка** — указанная связь между двумя или более ресурсами гипертекста.

**Гипертекст** — текстовые документы, деленные на части, связь между которыми устанавливается с помощью гиперссылок (указателей).

**Глобализация** — распространение информационных технологий, обеспечивающих экономическую и культурную интеграцию.

**Глобальная информационная инфраструктура** — мировая информационная сеть, построенная на основе глобальных и региональных информационных сетей, а также систем цифрового телевидения, спутниковых систем и подвижной связи.

**Данные** — факты, сообщения об объектах и процессах, представленные в структурированной либо неструктурированной форме на каком-либо материальном носителе (бумажные документы, магнитные диски).

**Данные неструктурированные** — данные, для которых не определена схема формальной обработки.

**Данные структурированные** — данные, для которых определена схема формальной обработки в виде модели, например реляционной.

**Защита информации** — совокупность методов и средств, обеспечивающих целостность, конфиденциальность и доступность информации в условиях воздействия на нее угроз, реализация которых может привести к нанесению ущерба.

**Знания** — проверенный практикой результат изучения реальной действительности, отражающий содержание объектов, процессов и явлений.

**Знания декларативные** — знания, отражающие факты или наличие свойств у объектов, предметов, явлений, процессов.

**Интерфейс** — средства, обеспечивающие взаимодействие различных программных систем, технических устройств и пользователей.

**Информатизация** — повсеместное использование инфокоммуникационных технологий на производстве и в быту, что позволяет повысить эффективность применения знаний, накопленных человечеством в процессе управления в различных сферах его деятельности.

**Информатика** — наука, предназначенная для формирования теоретических основ моделирования информационных связей между объектами реальной действительности в соответствии с представлениями о единстве информации в естественных и искусственных системах.

**Информация** — результат обработки данных или знаний, адресованный конкретному пользователю и пригодный для принятия управленческих или иных решений.

**Канал** — средство или путь, по которому передаются сигналы или данные.

**Каталог** — перечень однородных объектов, составленный в порядке, облегчающем их нахождение. В информационных комплексах это один из вспомогательных ресурсов, облегчающих поиск.

**Качество информации** — совокупность свойств, отражающих степень пригодности конкретной информации об объектах и их взаимосвязях для достижения целей, стоящих перед пользователем при реализации тех или иных видов деятельности. К общим параметрам качества информации относят достоверность, своевременность, новизну, ценность, полезность, доступность.

**Классификатор** — систематизированный свод однородных наименований, т. е. классифицируемых объектов и их кодовых обозначений.

**Клиент-сервер** — сетевая архитектура, в которой все устройства являются либо клиентами, либо серверами. Клиентом является запрашивающий компьютер (обычно ПК), сервером — компьютер, который отвечает на запрос. Оба термина («клиент» и «сервер») могут быть применены как к физическим устройствам, так и к программному обеспечению.

**Ключ** — конкретное секретное состояние некоторых параметров алгоритма криптографического преобразования данных, обеспечивающее выбор одного преобразования из совокупности возможных.

**Код** — представляет собой условное обозначение объекта знаком или группой знаков по определенным правилам, установленным системой кодирования. Коды могут быть цифровыми, буквенными или комбинированными.

**Кодирование** — процесс представления данных последовательностью символов.

**Количество информации** — мера информации, сообщаемой появлением события определенной вероятности; мера оценки информации, содержащейся в сообщении; мера, характеризующая уменьшение неопределенности, содержащейся в одной случайной величине относительно другой.

**Контент** — любое информационно значимое наполнение сервера, информационного комплекса: тексты, графика, мультимедиа и др. Организуется в виде страниц средствами гипертекстовой разметки. Существенными параметрами контента являются его объем, актуальность и релевантность.

**Корпоративный портал** — комплекс программных решений и информационных технологий, позволяющих организовать централизованный, web-ориентированный, строго регламентированный и защищенный доступ пользователей ко всем корпоративным информационным ресурсам и бизнес-приложениям.

**Криптография** — способ изменения данных с целью сделать их непонятными для непосвящённых лиц; является важным компонентом системы безопасности данных. Сущность криптографии заключается в превращении данных перед их передачей в бессмысленный набор символов либо сигналов и восстановлении данных в первоначальной форме после их приема адресатом.

**Мониторинг** — форма организации исследований, обеспечивающая непрерывное поступление информации о том или ином объекте с целью анализа ожидаемого и конечного результатов. Интернет-мониторинг позволяет получить исчерпывающую информацию о конкурентах. Можно проводить регулярный мониторинг деятельности конкурентов, а также новостных и дискуссионных групп (конференций), отслеживая мнения о собственной компании.

**Мэйнфрейм** — мощный компьютер, предназначенный для выполнения сложных и интенсивных вычислительных работ. С мэйнфреймом, как правило, одновременно работает множество пользователей, каждый из которых располагает терминалом, лишенным собственных вычислительных мощностей.

**Личный ключ** — ключ (в системе шифрования с открытым ключом), предназначенный для шифрования сообщений и известный только одному лицу (владельцу).

**Локальная сеть** — компьютерная сеть, охватывающая сравнительно небольшую территорию, обычно внутри одного здания.

**Магистраль** — основная линия связи, к которой подключена компьютерная сеть.

**Мини-сайт** — представляет собой, как правило, одну (максимум — несколько) web-страницу. Мини-сайт размещается на стороне web-издателя, поэтому его относят к одному из видов рекламных носителей. Мини-сайт, как правило, посвящен конкретной маркетинговой акции, товару или услуге;

**Мобильный Интернет** — технология беспроводного доступа в Интернет на основе протокола WAP. Обеспечивает сервис высокого уровня, в том числе возможность эффективного управления бизнесом.

**Модем** — внешнее или внутреннее устройство, подключаемое к компьютеру для передачи и приема сигналов по разным линиям связи. Его название является сокращением от «модулятор-демодулятор», что указывает на принцип работы устройства: преобразование цифрового сигнала, полученного от компьютера, в аналоговую форму для передачи и обратное преобразование принятого сигнала из аналоговой формы в цифровую.

**Модель** — объект-заменитель объекта-оригинала, поэтому процесс замены одного объекта другим можно назвать моделированием.

**Обмен ссылками** — обмен ссылками на дружественных сайтах (как правило, сходный по тематике). Обычно создается специальная страница, содержащая подборку ссылок по заданной тематике; другой способ — помещать ссылки в контексте непосредственно на подходящих для этого страницах. Грамотно подобранные ссылки на сайты со сходной тематикой, снабженные вашей аннотацией как специалиста в данной области, создают вашему web-ресурсу дополнительную ценность в глазах посетителей.

**Онлайн-брокер** — брокер, предоставляющий свои услуги через Интернет (классический или дисконтный).

**Онлайновые технологии** — средства коммуникации сообщений в сетевом информационном пространстве, обеспечивающие синхронный обмен информацией в реальном времени: «разговорные каналы» (чаты), аудио- и видеоконференции и др.

**Онлайновый аукцион** — продажа товаров и услуг на публичных конкурентных торгах, в процессе которых через Интернет устанавливается их конечная цена.

**Отклик баннера** — отношение количества «кликов» на баннере к количеству его показов.

**Пакет** — производственная единица информации, передаваемая по сети или по каналу связи и содержащая собственно передаваемые данные и информацию об отправителе и адресате. Размер пакета определяется используемым протоколом передачи данных.

**Параметры информации** — характеристики, с помощью которых оцениваются информационные ресурсы. К основным параметрам относятся содержание, охват, время, источник, качество, соответствие потребностям, способ фиксации, язык, стоимость.

**Пароль** — набор символов, предъявляемый пользователем системе для получения доступа к данным и программам, является средством их защиты от несанкционированного доступа.

**Платежная интернет-система** — система проведения расчетов между финансовыми, бизнес-организациями и интернет-пользователями в процессе покупки/продажи товаров и услуг через Интернет.

**Платформа** — основа, на которой строится и работает компьютер. В зависимости от контекста данный термин может относиться к аппаратуре (в частности, к типу процессора) либо к комбинации аппаратуры и операционной системы.

**Пользовательский интерфейс** — правила взаимодействия пользователя с приложением или операционной средой, а также средства и методы, с помощью которых реализованы эти правила. Основное достоинство качественного интерфейса заключается в том, что пользователь управляет программным обеспечением, а не оно управляет его действиями.

Характеристики пользовательского интерфейса:

*Естественность интерфейса.* Естественный интерфейс не вынуждает пользователя существенно менять привычные способы решения задачи. Использование знакомых пользователю понятий и образов (метафор) обеспечивает интуитивно понятный интерфейс.

*Согласованность интерфейса.* Согласованный интерфейс позволяет пользователям переносить имеющиеся знания на новые задания.

*Дружественность интерфейса.* Дружественный интерфейс должен предотвращать ситуации, которые могут закончиться ошибками, предупреждает пользователя о возможных ошибках и способах их предупреждения, предлагать отмену ошибочных действий.

*Принцип «обратной связи».* Каждое действие, выполненное пользователем, должно получать подтверждение (визуальное или звуковое). Полезно также предоставление информации о состоянии процесса.

*Простота интерфейса.* Простота интерфейса означает обеспечение простоты работы в сочетании с реализацией доступа к широким функциональным возможностям. Один из возможных путей поддержания простоты ПИ — представление на экране информации, минимально необходимой для выполнения пользователем очередного шага задания. Другой путь — размещение и представление элементов управления на экране с учетом их смыслового значения и логической взаимосвязи. Этот подход ориентируется на ассоциативное мышление пользователя.

**Портал** общего типа — сайт, организованный как системное многоуровневое объединение разных ресурсов и сервисов. Дает пользователю четкую

информацию, осуществляет мгновенный доступ к таким сервисам, как поисковые системы, электронный шопинг, бесплатная электронная почта, торговая реклама, электронная рассылка сообщений, интернет-аукционы, чаты. Порталы обладают возможностью привлекать большое число пользователей и собирать информацию о них.

**Портал вертикальный** — web-сайт узкой тематической направленности, предоставляющий в ее рамках различные сервисы. Наиболее перспективный информационный ресурс и инструмент, имеющий своих последователей во всем мире.

**Портал горизонтальный** — web-сайт общего характера, предлагающий набор сервисов, обслуживающих различные темы.

**Посетитель** — пользователь конкретными ресурсами сети. Некоторые владельцы серверов (или сайтов) размещают счетчики числа посетителей.

**Правовое регулирование сети Интернет** — комплекс законодательных и организационных мер, направленных на поддержание и развитие Интернета. Включает в себя коммерческое законодательство, меры по развитию конкуренции, лицензирование, технологические стандарты, регулирование цен, налоговое обложение, защиту интеллектуальной собственности, потребителей, конфиденциальности, обеспечение ответственности провайдеров, преследование компьютерных преступлений и др.

**Принципы Келли** — принципы сетевой экономики, сформулированные К. Келли: 12 особенностей (правил, принципов) современной экономической среды. По его мнению, сетевая экономика уже является деятельностью, которую нужно учитывать в практической деятельности.

**Провайдер услуг доступа к приложениям (Application Service Provider, ASP)** — компания, предоставляющая клиентам доступ к приложениям, расположенным на удаленном от потребителя сервере, через Интернет или частную сеть. Основные достоинства готовых ASP-решений состоят в минимизации риска и финансовых затрат при вхождении в Интернет-бизнес. Услуги такой компании нацелены на решение следующих задач:

- хостинг сайтов и почтовых служб;
- эксплуатация ERP-систем;
- интернет-магазины и торговые площадки;
- доступ к сводным каталогам Интернет-продавцов;
- предоставление защищенного доступа в сеть и др.

**Программа-репликант** — копия типовой программы, предназначенная для создания нового интернет-ресурса с другим контентом.

**Программное обеспечение, ПО** — комплекс программ, обеспечивающих обработку или передачу данных.

**Программное приложение** — совокупность программ, реализующих обработку данных в определенной области применения (в частности, web-приложение — в среде Web).

**Прозрачность** — свойство объекта, обеспечивающее какие-либо возможности без ограничений, связанных со способом реализации этих возможностей.

**Пропускная способность** — величина, показывающая, какое количество данных может быть передано за фиксированный промежуток времени. Для цифровых устройств измеряется в битах за секунду (бит/с) или байтах в секунду (байт/с).

**Протокол** — формат взаимодействия между двумя устройствами, включающего обмен данными между этими объектами, а также набор правил, управляющих взаимодействием различных компонентов или набор соглашений между людьми.

**Протокол контроля передачи/интернет-протокол (TCP/IP, Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)** — набор протоколов, используемых в сети Интернет. Протокол TCP обеспечивает надежную связь, контроль потоков данных и многоканальность передачи информации. Протокол IP отвечает за передачу и маршрутизацию сообщений между узлами сети Интернет и определяет правила, по которым данные разбиваются на пакеты.

**Протокол передачи гипертекста (HTTP)** — протокол передачи данных, используемый в сети Интернет.

**Протокол защищенной передачи данных (SSL)** — протокол, разработанный Netscape для защиты передачи документов через Интернет. При передаче данных использует шифрование открытым ключом. Различные протоколы отличаются своими характеристиками: одни — большой надежностью, другие — скоростью передачи, третьи — простотой. Протоколы определяют формат, временной порядок, контроль и последовательность передачи данных по сети.

*Протокол передачи гипертекстовой информации (hyper text transfer protocol, HTTP)* — транспортный протокол, обеспечивающий доступ к документам на web-узлах.

*Протокол управления передачей / межсетевой протокол (transmission control protocol / Internet protocol, TCPMP)* — набор протоколов, разработанный для Интернета и ставший его основой. Протокол TCP гарантирует, что каждый посланный байт дойдет до получателя без потерь. Протокол IP присваивает локальные IP-адреса физическим сетевым адресам, обеспечивая тем самым адресное пространство, с которым работают маршрутизаторы. В семейство TCP/IP входят также протокол Telnet, который позволяет удаленным тер-

миналам подключаться к удаленным узлам (компьютерам), система доменной адресации DNS, дающая возможность пользователям адресоваться к узлам сети по символьному доменному имени вместо цифрового IP-адреса, протокол передачи файлов FTP, который определяет механизм хранения и передачи файлов, а также протокол передачи гипертекста HTTP.

**Региональная сеть** — крупная, нередко — географически рассредоточенная сеть, коммуникационными средствами объединяющая в единое целое компьютеры в разных пунктах. Она может охватывать множество зданий в одном районе и даже выходить за пределы государственных границ. Несколько распределенных сетей, связанных между собой, чаще называют не региональными сетями, а интрасетями или сетевыми комплексами.

**Реестр UDDI** — всемирный реестр (каталог) бизнеса, который будет размещаться в Интернете и содержать информацию о компаниях, вовлеченных в электронную коммерцию: географическое положение, вид деятельности, используемые протоколы взаимодействия и способы осуществления транзакций, т. е. является подобием справочника.

**Рейтинг** — процент аудитории целевой группы, охваченной каким-либо интернет-ресурсом (аналогично — телепрограммой, печатным изданием, радиостанцией) в данный момент времени. Один пункт рейтинга соответствует одному проценту.

**Релевантность** — мера соответствия получаемого результата желаемому. В терминах поиска — мера соответствия результатов поиска задаче, поставленной в поисковом запросе. Определяет, насколько полно тот или иной найденный документ отвечает критериям, указанным в запросе пользователя. Необходимо учитывать, что в каждой поисковой системе работает собственная программа («спайдер»), индексирующая web-страницы, каждая система индексирует страницы своим особым способом и приоритеты при поиске по индексам тоже различны. Поэтому запрос по одним и тем же ключевым словам в каждой поисковой системе порождает разные результаты.

**Показатель эффективности** — единица, используемая для количественной оценки выполнения работ.

**Протокол** — набор правил, управляющих взаимодействием различных компонентов или набор соглашений между людьми.

**Репликация программного обеспечения** — тиражирование программного обеспечения типового информационного комплекса с целью дальнейшего клонирования на его основе нового отраслевого портала или комплекса.

**Ринг-мастер** — web-мастер, отвечающий за поддержку, обслуживание и контроль web-кольца.

**Робот** — система, способная к целесообразному поведению в условиях изменяющейся внешней обстановки, симбиоз искусственного интеллекта и механики. Его ядром является компьютер либо группа компьютеров, управляющие внешними устройствами — развитыми органами, предназначенными для пространственного и углового перемещения деталей, инструментов либо собственного перемещения.

**Рунет** — российская часть Интернета.

**Санкционированный доступ** — доступ к программам и данным пользователей, имеющих право (полномочия) на ознакомление или работу с ними.

**Сведения** — часть знания, критерий истинности которого не одинаков у различных участников познавательного процесса, т.е. не имеет полного согласования с общепринятой на данном этапе развития практикой.

**Свойство 24x7x365** — возможность функционирования электронного представительства компании 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году.

**Своч-единица** (равна 86,4 с) — единица интернет-времени, изобретенная Николасом Хейком. Отсчет интернет-времени, или бьельского среднего времени ВМТ (Biel Mean Time — от названия г. Бьель, Швейцария) ведется от нулевого меридиана. В сутках эпохи Интернет — 1000 своч-единиц.

**Система электронных платежей** — комплекс аппаратных и программных средств, производящих оплату товаров путем компьютерных и магнитных карточек.

**Системная интеграция** — комплексный подход к автоматизации проектирования, производства и создания компьютерных сетей.

**Системы электронной коммерции:**

**B2C** (business-to-consumer, «бизнес-потребитель») — системы интернет-торговли, в которых в качестве продавца выступает юридическое лицо (предприятие, организация), а в качестве покупателя — физическое лицо.

**B2B** (business-to-business, «бизнес-бизнес») — системы электронной коммерции, в которых в качестве субъектов процессов продажи и покупки выступают юридические лица (предприятия, организации).

**Система обеспечения безопасности** — стандартные защитные меры, такие как криптографическое кодирование, присваивание пароля или идентификатора, электронная цифровая подпись и т. д.

**Сервер** — компьютер или программа, которые предоставляют некоторые услуги по запросам других программ, называемых клиентами.

**Сервис** — совокупность средств для обслуживания пользователей; набор функций одного из уровней программной структуры сети, обеспечивающих

доступ к объектам вышележащего уровня через интерфейс между этими уровнями.

**Сервисы Интернета** — процессы обслуживания объектов Интернет. Сервисы предоставляются пользователям, программам, системам, уровням, функциональным блокам. Наиболее распространенными видами являются хранение данных, передача сообщений и блоков данных, электронная и речевая почта, организация и управление диалогом партнеров, предоставление соединений, проведение сеансов, видеосервис.

**Сертификационный центр** — компания или организация, выпускающая цифровые сертификаты, используемые в шифровании открытым ключом и для создания электронной подписи.

**Сетевая операционная система** — комплекс программ, обеспечивающих в сети обработку, хранение и передачу данных. Определяет взаимосвязанную группу протоколов верхних уровней, обеспечивающих основные функции сети. К ним в первую очередь относятся адресация объектов, функционирование служб, обеспечение безопасности данных, управление сетью.

**Сетевая экономика** — среда, в которой любая компания или пользователь, находящийся в любой точке экономической системы, могут контактировать легко и с минимальными затратами с любой другой компанией или пользователем по поводу совместной деятельности.

**Сетевое информационное пространство** — неотъемлемая часть глобального информационного пространства, ограниченная рамками коммуникационных сетей. Учитывая конвергенционные тенденции, это понятие практически является синонимом понятия «Интернет».

**Спам** — рассылка какого-либо сообщения (чаще всего рекламного или коммерческого содержания) множеству адресатов, для которых данное сообщение нежелательно, или во множество списков и групп новостей, тематика которых не соответствует содержанию сообщения. Справедливо считается тяжелым нарушением этикета и правил применения компьютерных сетей.

**Списки рассылки** — простой сервис сети Интернет, не имеющий собственного протокола передачи данных и работающий исключительно через электронную почту. Осуществляет коммуникацию сообщений всем подписчикам с одного специального адреса.

**Стандартные сервисы информационного комплекса** — унифицированные для всех типов информационных комплексов процессы обслуживания пользователей и функциональных модулей. К ним относятся: административная система, виртуальный офис, расчетная система, торговая си-

стема, регистрационно-поисковая система, генератор договоров, баннерная система, развлекательная система, бизнес-карта, подписка на новости.

Стандарты цифровой сотовой связи:

**CDMA** (Code Division Multiple Access, многоканальный доступ с разделением каналов по коду) — стандарт цифровой сотовой связи, наиболее распространенный в Северной Америке и Азии;

**TDMA** (Time Division Multiple Access, многоканальный доступ с разделением каналов по времени) — стандарт цифровой сотовой связи, распространенный главным образом в Северной Америке;

**GSM** (Global System for Mobile Communications, всемирная система мобильных коммуникаций) — стандарт цифровой сотовой связи, наиболее распространенный в Европе и Азии;

**UMTS** (Universal Mobile Telecommunications System, универсальная система мобильной связи) — стандарт сотовой связи третьего поколения;

**W-CDMA** (Wideband Code Division Multiple Access, широкополосный многоканальный доступ с разделением каналов по коду) — стандарт сотовой связи третьего поколения;

**EDGE** (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) — промежуточный шаг между GSM и сетями третьего поколения; технология, обеспечивающая передачу данных со скоростью до 384 Кбит/с.

**Старение информации** — свойство информации утрачивать со временем свою практическую ценность, обусловленное изменением состояния отображаемой ею предметной области.

**Таргетинг** — точный охват целевой аудитории, осуществляемый по тематическим сайтам, по географии и по времени.

**Телеработа** — производственная деятельность на дому или в специальных локальных телецентрах сотрудников одной организации, при которой обеспечивается их взаимодействие посредством использования телекоммуникационных систем.

**Технологии передачи данных в сотовых сетях:**

**CDPD** (Cellular Digital Packet Data — технология пакетной передачи данных в сотовых сетях) — передаваемые данные шифруются и сжимаются в целях безопасности с последующей разбивкой на небольшие пакеты. Скорость передачи данных достигает 19,2 Кбит/с.

**GPRS** (General Packet Radio Service — технология пакетной передачи данных по радиоканалу) — устройства GPRS находятся в постоянном виртуальном соединении с сетью при свободной телефонной линии, что позволяет

оплачивать только трафик. Скорость передачи данных при этом достигает 115 Кбит/с.

**HSCSD** (High Speed Circuit Switched Data) — один из стандартов высокоскоростной передачи данных для сетей GSM, обеспечивает постоянное соединение с сетью и скорость передачи данных от 38.4 до 57.6 Кбит/с.

**Технология Bluetooth** — радиотехнология передачи данных на небольшие расстояния (до 10 метров). Технология Bluetooth позволяет соединять между собой различные устройства, не прибегая к помощи проводов.

**Телеконференция** — метод проведения дискуссий между удаленными группами пользователей. Осуществляется в режиме реального времени или просмотра документов.

**Торговая система в Интернете** — виртуальная система для проведения торговых операций в режиме диалога покупателя и продавца. В информационных комплексах обычно тесно интегрирована с виртуальным офисом. Обеспечивает и дополнительные возможности: консультации специалистов, инфраструктурное обслуживание и т. д.

**Транзакция** — набор зависящих друг от друга действий, которые должны быть или выполнены от начала до конца. Транзакция представляет собой короткий по времени цикл взаимодействия объектов: запрос — выполнение задания — ответ. Обычно осуществляется в режиме диалога.

**Трафик** — совокупный объем передаваемой информации за единицу времени, выраженный в единицах измерения компьютерной памяти (бит, байт).

**Трекинг** — совершенствование сайта, продукта и маркетинга на основе мониторинга и анализа поведения посетителей на сайте.

**Удаленный доступ** — технология взаимодействия абонентских систем с локальными сетями через территориальные коммуникационные сети.

**Узел** — компьютер, терминал или любое другое устройство, подключенное к сети. Каждому узлу сети присвоен уникальный адрес, позволяющий другим компьютерам сети связываться с ним.

**Управление сетью** — целенаправленное воздействия на вычислительную или информационную сеть, осуществляемое для организации их функционирования по заданной программе: включение и отключение системы, каналов передачи данных, терминалов, диагностика неисправностей, сбор статистики, подготовка отчетов и т. п.

**Файл-сервер** — компьютер, предоставляющий хранимые в нем файлы другим компьютерам.

**Файервол** — система, создаваемая для защиты от несанкционированного доступа в частную сеть или несанкционированной передачи информации из этой сети. Такая система может быть создана на базе программного, аппаратного обеспечения или их комбинации.

**Файл** — является основной структурной единицей при автоматизированной обработке информации (обеспечивает длительное хранение различной информации — программ и данных для них, текстов, закодированных изображений, звуков и др.).

**Формат** — описание или набор правил, которые определяют структуру объекта.

**Хост** — установленный в узлах сети компьютер (сервер), решающий вопросы коммуникации и доступа к сетевым ресурсам: модемам, факс-модемам, большим компьютерам и др.; главный, ведущий, центральный компьютер.

**Хостинг** — предоставление в аренду вычислительных мощностей и ресурсов провайдера для размещения информационных ресурсов заказчика, а также хранения, обработки и передачи специфической информации в интересах последнего, — как правило, на базе арендной платы.

**Хранилище данных** — автоматизированная информационно-технологическая система, которая собирает данные из существующих баз и внешних источников, формирует, хранит и эксплуатирует эту информацию как единую. Хранилище информации предназначено для хранения, оперативного получения и анализа интегрированной информации по всем видам деятельности организации.

**Целевая аудитория** (web-узла) — обозначение потенциальных посетителей web-узла, на которых в первую очередь ориентирован данный ресурс. От специфики целевой аудитории зависит стиль представления ресурса и предлагаемые сервисы.

**Цифровой сертификат** — электронный идентификатор, который подтверждает подлинность пользователя.

**Цифровые деньги** — электронный аналог наличных денег.

**Шифрование информации** — взаимно однозначное математическое (криптографическое) преобразование данных в засекреченный код с помощью специальных алгоритмов, зависящее от ключа (секретного параметра преобразования), которое ставит в соответствие блоку открытой информации, представленной в некоторой цифровой кодировке, блок шифрованной информации, также представленной в цифровой кодировке.

**Экстранет** — сеть, объединяющая сообщество деловых партнеров на основе протокола TCP/IP. В такой сети обеспечиваются различные уровни доступа в зависимости от полномочий пользователей.

**Электронная биржа** — биржа, ведущая торги с использованием информационной сети. Операции купли-продажи осуществляются пользователями с помощью абонентских систем, включенных в информационную сеть. Брокеры — посредники при заключении сделки — могут находиться в различных географических пунктах или даже странах.

**Электронная доска объявлений** — частный случай телеконференции, специальная база данных, на которой «вывешиваются» различные объявления и сообщения.

**Электронная коммерция, е-коммерция** — специальным образом построенная модель реального бизнеса, в основе которой лежит использование информационных технологий. Является (одним из направлений) электронного бизнеса. Означает представление коммерческих предложений и проведение коммерческих операций с использованием технологий и сервисов Интернет.

**Электронная почта** — передача сообщений одному лицу или группе лиц по сети. Сообщение, передаваемое по электронной почте, может содержать тексты, таблицы, графики, а также файлы любого формата.

**Электронная цифровая подпись, ЭЦП** — аналог собственноручной подписи физического лица, цифровой код, пересылаемый вместе с электронным сообщением и идентифицирующий отправителя. Такой код обычно представляет собой последовательность символов, полученную в результате криптографического преобразования электронных данных с использованием закрытого ключа ЭЦП и позволяющую пользователю открытого ключа установить целостность и неизменность этой информации, а также самого владельца закрытого ключа. Это особенно важно для электронной коммерции, где ЭЦП заменяет обычную подпись на документах.

**Электронная наличность** — электронный аналог наличных денег — денежные обязательства на предъявителя, эмитированные банковской или иной структурой в форме электронных сертификатов, которые могут быть использованы для расчетов, в том числе через сеть Интернет, и обеспечиваются обычными денежными средствами в момент предъявления обязательства его эмитенту.

**Электронное издательство** — система, предназначенная для подготовки и издания произведений печати. В Интернете широкую известность получила технология публикации документов в pdf-формате.

**Электронные деньги** — форма организации денежного обращения в ассоциации информационных сетей.

**Электронный документооборот** — электронный обмен деловыми документами между компьютерными программами различных компаний в стандартизированной форме.

**Электронный консалтинг** — профессиональные консультации клиентов по электронной почте. Предоставление справок от информационных служб, проведение различных опросов через Интернет и др. Один из видов электронного бизнеса.

**Электронный кошелек** — программное обеспечение, позволяющее производить расчеты электронными деньгами.

**Электронный магазин** — web-узел, на котором осуществляются прямые продажи товаров потребителю (юридическому или физическому лицу), включая доставку. При этом потребительская информация, заказ товара и сделка осуществляются на сайте электронного магазина. С технологической точки зрения электронный магазин представляет собой web-приложение, работающее с базой данных (электронным каталогом товаров).

**Электронный маркетинг** — технология маркетинга с помощью информационных систем и сетей.

**Электронный обмен данными** — стандартизированный электронный обмен деловыми документами (счета, заказы на покупку) между компаниями в частных сетях или сетях с дополнительными услугами.

**Электронный бизнес** — бизнес, осуществляемый на основе информационных технологий и общедоступных средств коммуникаций (локальных и глобальных сетей).

**Электронный документ** — бумажный документ, введенный в память компьютера в соответствии с установленными правилами или полученный по каналам передачи данных из внешней среды.

**Юзабилити** — область деятельности, направленная на создание удобных с точки зрения пользователя web-ресурсов.

**Язык программирования** — алфавит, грамматика и синтаксис, используемые для построения набора инструкций, заставляющих компьютер выполнять те или иные действия. Инструкции, написанные на языке программирования, называют исходным кодом. Перед тем как исходный код будет реально выполнен компьютером, его нужно либо интерпретировать, либо компилировать в машинный код.

**Язык разметки:**

**Язык разметки гипертекста (HTML)** — язык, используемый для создания web-страниц в сети Интернет, содержащих специальные команды форматирования и гипертекстовые ссылки и предназначенных для размещения в WWW и других службах и сетях

**Язык беспроводной гипертекстовой разметки (WML)** — язык, специально созданный для отображения информации на маленьком экране мобильного телефона в соответствии с протоколом WAP. Эквивалент HTML на базе XML. Разработчикам публичных WAP-ресурсов приходится ориентироваться на то, что каждая WML-страница — это короткая текстовая информация с возможностью использования очень простых черно-белых изображений.

**Расширяемый язык разметки (XML)** — язык, используемый для создания документов; управления, хранения и передачи информации, в том числе и в сети Интернет. От языка разметки гипертекста (HTML) отличается тем, что позволяет определять (создавать) собственные элементы, адаптированные под специфические нужды компании или какой-либо отрасли. Также его можно использовать для описания содержимого файлов практически любых типов. Позволяет автоматизировать обмен данными, не прибегая для этого к существенному объему программирования. Наиболее перспективен в области обмена данными для электронной коммерции.

## 8.2. Примерная тестовая работа по темам

Предлагаемые вопросы содержат несколько вариантов ответов.

При ответе необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

### *Основные категории и понятия компьютерных сетей.*

**1. Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет:**

- a) локальная сеть,
- b) глобальная сеть,
- c) корпоративная сеть,
- d) региональная сеть.

**2. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:**

- a) сетевая карта,
- b) модем,
- c) процессор,
- d) адаптер.

**3. Объединение компьютеров и локальных сетей, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов, называется:**

- a) корпоративная сеть,
- b) региональная сеть,
- c) глобальная сеть,
- d) локальная сеть.

**4. Эффективность компьютерной связи зависит обычно от:**

- a) пропускной способности,
- b) емкости памяти,
- c) производительности процессора,
- d) все вышеперечисленное.

**5. Что делает невозможным подключение компьютера к глобальной сети:**

- a) тип компьютера,
- b) отсутствие дисководов,
- c) состав периферийных устройств,
- d) отсутствие сетевой карты.

**6. В компьютерных сетях используются обычно каналы связи:**

- a) радио связь,

- b) кабели,
- c) провода,
- d) все вышеперечисленное.

**7. Компьютер предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:**

- a) адаптером,
- b) сервером,
- c) коммутатором,
- d) клиент-сервером.

**8 Выберите из предложенных самый абсолютно надежный канал связи:**

- a) оптоволоконный кабель,
- b) витая пара,
- c) коаксиальный кабель,
- d) телефонная линия.

**9. Устройство, выполняющее функции сопряжения компьютеров с каналами связи, называется:**

- a) сетевая карта,
- b) модем,
- c) процессор,
- d) адаптер.

**10. Одной из видов ранговой сети называется:**

- a) локальная сеть,
- b) глобальная сеть,
- c) корпоративная сеть,
- d) региональная сеть.

**11. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес.**

**В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.**

- a) 1.13
- b) 0.29
- c) 1.109
- d) 19

**12. Совокупность логических и технических операций, имеющих конечной целью нахождение фактов, данных, документов, релевантных запросу потребителя называются ... .**

**13. Документ, содержащий искомую информацию называются ... .**

**14. Часть компьютерной сети для совместного использования ресурсов называются ... .**

**15. Совокупность web – страниц, принадлежащих одному пользователю или организации называются ... .**

### *Технические средства реализации информационных процессов*

**16. Основной характеристикой микропроцессора является**

- a) быстродействие,
- b) частота развертки,
- c) компактность,
- d) разрешающая способность,
- e) емкость (размер).

**17. Количество элементарных операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени, называется:**

- a) быстродействием,
- b) скоростью обработки информации,
- c) скоростью передачи данных,
- d) тактовой частотой,
- e) частотой развертки.

**18. Микропроцессор размещается**

- a) в виде самостоятельного устройства, находящегося вне системного блока,
- b) в виде самостоятельного устройства внутри системного блока,
- c) внутри видеодисплея,
- d) на материнской плате.

**19. Запоминающее устройство, являющееся энергозависимым (информация в запоминающем устройстве хранится до тех пор, пока поступает электроэнергия):**

- a) CD,
- b) оперативное запоминающее устройство,
- c) гибкий магнитный диск,

- d) постоянное запоминающее устройство,
- e) внешнее запоминающее устройство.

**20. Электронные схемы для управления внешними устройствами - это:**

- a) плоттеры,
- b) шифраторы,
- c) драйверы,
- d) контроллеры,
- e) сканеры.

**21. Отметить все верные ответы**

**К устройствам ввода информации относятся:**

- a) клавиатура,
- b) монитор,
- c) модем,
- d) сканер,
- e) мышь.

**22. Отметьте все правильные ответы.**

**К устройствам вывода информации относится:**

- a) принтер,
- b) модем,
- c) мышь,
- d) звуковые колонки,
- e) винчестер.

**23. Основные принципы построения цифровых вычислительных машин были разработаны...**

- a) российским ученым С.А.Лебедевым,
- b) американским ученым Дж. фон Нейманом,
- c) Ч.Беббиджем в Англии,
- d) Адой Лавлейс.

**24. Укажите устройства, входящие в базовый состав ПК**

- a) клавиатура, системный блок, дисплей, мышь,
- b) дисплей, монитор, джойстик, стриммер,
- c) дисплей, сканер, дигитайзер, системный блок,
- d) модем, CDROM, клавиатура, принтер,
- e) сетевая плата, магнитооптический диск, системный блок.

**25. Укажите, что из перечисленного является «мозгом» компьютера**

- a) микропроцессор,
- b) оперативная память,
- c) клавиатура,
- d) операционная система,
- e) жесткий диск.

**26. Оперативная память предназначена:**

- a) для длительного хранения информации,
- b) для хранения неизменяемой информации,
- c) для кратковременного хранения информации,
- d) для длительного хранения неизменяемой информации.

**27. Функции процессора состоят:**

- a) в обработке данных, вводимых в ЭВМ,
- b) в подключении ЭВМ к электронной сети,
- c) в выводе данных на печать,
- d) в вводе данных,
- e) в просмотре рисунков.

**28. При отключении компьютера информация...**

- a) исчезает из оперативной памяти,
- b) исчезает из постоянного запоминающего устройства,
- c) стирается на «жестком диске»,
- d) стирается на компакт-диске.

**29. Информация, обрабатываемая компьютером, кодируется:**

- a) только с помощью нулей и единиц,
- b) с помощью обычных цифр,
- c) с помощью символов,
- d) с помощью цифр и символов.

**30. Укажите, какая система кодирования используется в вычислительной технике?**

- a) римская,
- b) двоичная,
- c) десятичная,
- d) арабская,
- e) алфавитно-цифровая.

**31. Время, необходимое ЭВМ для выполнения простых операций:**

- a) такт,
- b) интервал,
- c) период,

d) цикл.

**32. Длина машинного слова определяется:**

- a) разрядностью процессора,
- b) тактовой частотой процессора,
- c) объемом Кеш-памяти,
- d) объемом жёсткого диска.

**33. Номер меньшего байта в слове называется ...**

- a) адресом,
- b) указателем,
- c) ссылкой,
- d) ячейкой.

**34. Дополните**

**Количество разрядов двоичного числа, которое микропроцессор способен одновременно обрабатывать называется ... .**

**35. Основное устройство ввода в персональном компьютере ... .**

### *Локальные сети*

**36. Сеть, объединяющая небольшое число компьютеров и существующая в рамках одной организации, называется...**

- a) локальная сеть,
- b) корпоративная сеть,
- c) глобальная сеть,
- d) региональная сеть.

**37. Конфигурация локальной сети, при которой все ПК подсоединяются к одной линии связи.**

- a) кольцо,
- b) шина,
- c) снежинка,
- d) звезда.

**38. Какая из служб сети Интернет позволяет взаимодействовать с удаленным пользователем в реальном времени?**

- a) форум,
- b) чат,
- c) электронная почта,
- d) гостевая книга,
- e) электронная доска.

**39. Протокол – это**

- a) список абонентов компьютерной сети,
- b) соглашение о единой форме представления и способа пересылки сообщений,
- c) маршрут пересылки сообщений,
- d) список обнаруженных ошибок в передаче сообщений,
- e) программа, приводящая полученное сообщение к стандартной форме.

**40. Браузеры (например, Internet Explorer) являются**

- a) почтовыми программами,
- b) средством просмотра web-страниц,
- c) средством создания web-страниц,
- d) серверами Интернета,
- e) средством ускорения работы коммуникационной сети.

**41. Заданы имя почтового сервера (alfa-centavra), находящегося в России, и имя почтового ящика (Alex). Определить электронный адрес**

- a) alfa-centavra@Alex.Russia,
- b) alfa-centavra.Alex@ru,
- c) Alex@alfa-centavra.ru,
- d) Alex.alfa-centavra@ru,
- e) alfa-centavra@Alex.ru.

**42. Организация, обеспечивающая доступ к информационным ресурсам Интернета – это**

- a) провайдер,
- b) браузер,
- c) web-узел,
- d) студия web-дизайна,
- e) web-сервер.

**43. Модем – это ..., согласующее работу ... и телефонной сети.**

**Вместо многоточий вставить соответствующие слова:**

- a) устройство, компьютера,
- b) устройство, дисковод,
- c) программное обеспечение,
- d) устройство, программа,
- e) программа, компьютера.

**44. Чтобы соединить два компьютера по телефонным линиям, необходимо иметь:**

- a) по модему на каждом компьютере и специальное программное обеспечение,
- b) по два модема на каждом компьютере (настроенных, соответственно, на прием и передачу) и специальное программное обеспечение,
- c) модем на одном из компьютеров,
- d) по модему на каждом компьютере,
- e) модем и специальное программное обеспечение на одном из компьютеров.

**45. Rambler.ru является:**

- a) поисковым сервером,
- b) редактором HTML-документов,
- c) web-сайтом,
- d) программой, обеспечивающей доступ в Интернет,
- e) браузером.

**46. Для просмотра World Wide Web требуется**

- a) текстовый редактор,
- b) URL (универсальный указатель ресурсов),
- c) только подключение к Интернету,
- d) специальная программа с графическим интерфейсом – браузер,
- e) знание IP-адресов.

## Литература

1. Введение в правовую информатику. Справочные правовые системы: учебник для вузов / Под ред. Д.Б. Новикова, В.Л. Камынина. – М.: Консультант Плюс-Новые технологии, 2009, - 366 с.
2. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы и технологии в экономике. - М.: Эксмо, 2005. – 425 с.
3. Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин А.И. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник / Под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 324 с.
4. Беляев А.В. Методы и средства защиты информации. Курс лекций. – Череповец: Череповецкий филиал Санкт-Петербургского Государственного технического университета, 2000. – 288 с.
5. Горбенко А.О. Информационные системы в экономике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знания, 2010. – 292 с.
6. Информационные системы в экономике: Учеб. пособие / Под ред. проф. А.Н. Романова, проф. Б.Е. Одинцова. – М.: Вузовский учебник, 2009. - 410 с.
7. Информационный бюллетень компании «Инфосистемы Джет». Вып. 9, 2014. [Электронный документ]. URL: [www.jetinfo.ru](http://www.jetinfo.ru) (дата обращения: 17.02.2015).
8. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник / Под ред. А.П. Пятибратова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 380 с.
9. Славин Б.Б. Эпоха коллективного разума: О роли информации в обществе и о коммуникационной природе человека. – М. ЛЕНАНД, 2013. – 320 с.
10. Симонович С.В. и др. Информатика: Базовый курс, 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004, – 417 с.
11. Степанов А.Н. и др. Информатика. 3-е изд. – СПб.: 2005. – 368 с.
12. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные системы в экономике: Учебное пособие. – М.: Синтег, 2002. – 316 с.
13. Федеральная целевая программа «Электронная Россия» (2002-2010 годы). Портал ГАРАНТ.РУ ([Garant.ru](http://Garant.ru)) зарегистрирован в качестве сетевого издания Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзором), Эл № ФС77-58365 от 18 июня 2014 г. [Электронный документ]. URL: <http://base.garant.ru/184120/#ixzz3S1vrmAfj> (дата обращения: 17.02.2015).

14. Ярочкин В.И. Информационная безопасность. – Москва, 2004. – 241 с.
15. Яснев В.Н. Информационная безопасность в экономических системах: Учебное пособие. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2006. – 253 с.

**Миссия университета** – генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач.

---

## **КАФЕДРА ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА И ЛОГИСТИКИ**

Кафедра таможенного дела и логистики (ТДиЛ) Института международного бизнеса и права государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики» была образована в 2007 году. Кафедра ТДиЛ – единственная в России, готовит специалистов таможенного дела по стандартам Всемирной Таможенной Организации (ВТО) и имеет соответствующую аккредитацию ВТО. Среди членов кафедры есть как работники высшей школы, так и действующие сотрудники Федеральной таможенной службы. Кафедра осуществляет подготовку специалистов в области таможенного дела и логистики в соответствии с потребностями отрасли по специальности 080115 «Таможенное дело» со следующими специализациями: «Таможенный менеджмент» и «Информационные таможенные технологии».

Кучинский Виктор Францевич

## **Сетевые технологии обработки информации**

**Учебное пособие**

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе

**Редакционно-издательский отдел**  
**Университета ИТМО**  
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49