ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ И ИНФОРМАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ

1991-1993 годы знаменуются рождением информационного рынка в России.

Свидетельством тому является :

Во-первых, конец монополии государственной телефонной сети, появление ряда

совместных с западными фирмами-производителями средств связи предприятий,

которые ввели в эксплуатацию международные выделенные циффровые сети и стали

предлагать альтернативные Министерству связи услугипо передаче речи, обеспечения

факсимильной связи и электронного обмена данными.

Изменился и характер деятельности самого министерства связи. Если в

доперестроечные времена это была просто большая компания операторов,

руководителем которой был член Правительства, и которая отвечала на жаолобы,

организовывала очереди, и т. п. , то теперь Министерство оставило за собой

толькозадачи регули рования развития общества (лицензированние, сертификацию),

переведя все подведомственные структуры на хозрасчетные отношения. За три

последних года Минсвязи выдало 353 лицензии на эксплуатацию средств связи , из

них 151 - на средства электросвязи. Среднее время от заявки до выдачи лицензии

равно приблизительно 2 месяцам.

Вторым свидетельством рождения информационного рынка является появление

множества ( болле десятка ) сетевых структур, предлагающих своим пользователям

сходный набор услуг. Между тими информационными предприятиями возникла реальная

конкуренция.

Развитие инфориационного рынка в России имеет некоторые отличия от того процесса

развития, который который несколько ранее происходит на Западе. В настоящее

время на Западе идет процесс коммециализации систем компьютерной связи, ранее

использовавшихся научными кругами. Это вполне естественный процесс, поскольку

без коммерциализации этих сетей трудно представить, как можно обеспечить

пользователя сетей доступ к коммерческим базам данных. В России появляющиеся

сетевые образования инвестируются исключительно крупным бизнесом, поэтому они

коммерциализованы от рождения. Государственные инвестиции слишком малы: по

вложению инвестиций Связь занимает 36 место среди отраслей народного хозяйства,

а как плательщик налогов - 6 место, то есть рассматривается как отрасль,

пополняющая бюджет, в то время как в развиты странах инвестиции в средство связи

составляют существенную часть бюджетных расходов.

Имеются также мировые тенденции развития сетей компьютерной связи, которые

отражаются на характере развития отечествыенных сетевых структур. Вчастности, в

современном мире важным условием конкурентной способности предприятия,

оказывающего телекоммуникационные услуги, является представление пользовате лям

возможности связи с компьютером, находящимся в любой точке планеты.

Поэтому имеется общаю тенденция обьединения в той или иной форме различных

сетевых структур.

Этому процессу способствует также развитие архитектуры сетей в напривлении

объединения большинства сетей в национальные и международные ассоциации.

Современные информационные сети связывают электронные машины, изготоаленные

различными производителями использующие различные операционные системы. Это

стало возможным в результате того, что в основу модели и архитектуры сетей

положны международные стандарты, достигшие в определенный момент той степени

полноты, которая открыла возможность их использования. В результате большое

число производителейи во всех развитых странах мира начали выпуск разнообразны

технических и программных средств территориальных локальных сетей нового

вида-открытых сетей, удвлетворяющих требованиям международных стандартов.

Ценность любой информационной сети прежде всего определяется ее информационными

ресурсами, то есть знаниями, программами, данными, которые сеть предоставляет

пользователям. Эти ресурсы должны как можно шире охватывать те области в которых

работают пользователи сети. Вся современная обработка информации расчитана на

использование информационных банков, поэтому пользователи должны иметь в

информационной сети доступ к ним.

СТУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОГО РЫНКА

Современный информационный рынок можно разделить на четыре основные области,

которые находятся во взаимодействии:

-электронная информация;

-электронные сделки;

-системы сетевых коммуникаций;

-программное обеспечение;

I. Рынок электронной информации включаеть четыре основных сектора:

1. Сектор деловой информации, охвытывающий :

-биржевую и финансовую информацию - информацию о котировках ценных бумаг,

валютных курсах, учетных ставках, рынке товаров и капиталов, инвестициях, ценах,

представляемая биржами, специальными службами биржевой и финансовой информации;

-экономическую и статистическую информацию - числовую экономическую,

демографическую, социальную, информацию в виде рядов динамики, прогнозных

моделей , оценок и т. д. ;

-коммерческую информацию - информацию по предприятиям, фирмам, их продукции,

ценам, руководителях и т. п. ;

-информацию коммерческих предложений - информацию о купле/продаже по опреде

ленным товарным группам;

-деловые новости в области экономики и бизнеса;

2. Сектор юридической информации, включающей системы доступа к электонным

сборникам указов, постановлений, инструкций и других документов , выпущенных

органами государственной и местной власти.

3. Сектор информации для специалистов, охватывающий:

-научно-техническую информацию - справочную информацию и данные в области

физики, техники, информатики;

-профессиональную информацию - специальные данные и информация из области разных

наук, медицины, педагогики, астрологии и т. д. ;

-доступ к первоисточникам - библиографическую и реферативную информацию, а также

доступ к полнотекстным электронным данным.

4. Сектор массовой, потребительской информации вклчает:

-информацию служб новостей и агенств прессы;

-потребительскую информацию - местные новости, погоду, программы радио- и

телепередач, расписание транспорта, справочники по отелям, ресторанам,

информация по прокату машин и т. п.

II. Рынок электронных сделок ( операций ) включает системы банковских и

межбанковских операций , электронных торгов, системы резервирования билетов и

мест в гостиницах , заказа товаров, услуг и т. п.

III. Рынок программного обеспечения включает все виды программной продукции.

IV. Рынок систем сетевых коммуникаций включает системы электронной почты,

телеконференции, электронные сетевые доски объявлений (BBS), другие системы,

объединяющие пользователей ПЭВМ.

РЫНОК ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Информационные ресурсы - непосредственный продукт интеллектуальной деятель ности

наиболее квалифицированной и творчески активной части населения. Основ ными

поставщиками электронной информации на рынке выступают центры-генераторы

баз данных, центры-распределители информации на онове баз данных и информа

ционные брокеры.

Базы данных выступают основой практически любых видов услуг, оказываемых на

современном информационном рынке и рассматриваются как организованная

совокупность однородных записей в машиночитаемой форме.

По оценкам 80-х годов затраты на создание баз данных окупались в среднем за 3-5

лет при условии постоянного обновления информации. Для обеспечения эффективности

затрат на подготовку баз данных производитель электронной информации должен:

-ориентироваться на предоставление уникальной информации;

-ориентироваться на значительное число пользователей, т. е. предусматривать

разнообразные способы доступа к базе данных;

-работать совместно с разработчиками программного обеспечения, которые облегчают

и упрощают использование каналов распространения информации;

-основывать ценообразование на колт\ичестве предоставляемой информации и ее

ценности;

-применять новые технологии, обеспечивающие снижение затрат не только по

распространению, но и по ее подготовке, включая сбор и ввод данных.

В качестве основных причин неудачных вложений в базы данных можно отметить:

-несоответствие требованиям рынка;

-узкий или мелкий тематический и видовой охват;

-ошибки и неполнота данных;

-наличие устаревшей информации или редкое обновление данных.

В России из-за трудностей телекоммуникационного доступа широкое распро странение

получила продажа баз данных вместе с программной оболочкой обра ботки запросов.

Продаваемое базы данных, обычно, содержат информацию, которая меняется

достаточно медленно, например, юридическая информация, при этом оговариваются

условия и переодичность обновления данных.

При предоставлении услуг диаловогово доступа к базам данных в качестве схемы

оплаты широкое распространение получила подписка, предусматривающая взнос за

начальную регистрацию и оплату расходования ресурса времени подклю чения к

серверу баз дданных с авансированием этих затрат. Регистрационный взнос, как

правило, небольшой и предназначен только для стимулирования своевременного

авансирования, поскольку при перерасходе аванса регистрация аннулируется. Другая

форма доступа к инфоримационнии базах данных - разовые запросы в режиме

OFF-LINE, например, через электронную почту, предусматривает либо

предварительную оплату выдаваемой справки по результату информационного запроса,

что связано с задержками по времени получения информации, либо, опять же, по

схеме "подписка - авансирование - расходование аванса".

Такие формы расчетов за услуги - результат инфляционных запрсов в стране, и с

укреплением рубля, видимо, системы оплаты информационных услуг будут меняться в

сторону большего доверия пользователю. На Западе в последние годы предпочтение

начинает отдаваться упрощенным вариантам оплаты - подписке, так как затраты на

учет и ведение делопроизводства весьма велики. По мнению некоторых авторов

авторов это немало способствовало рыночному успеху диалового доступа к базам

данных.

Крупные генераторы баз данных создают собственные службы в виде сетей

электронной почты и предоставляют услуги через них.

Появление на рынке информационных посредников - брокеров, под которыми

понимаются организации или лица, профессионалино занимающиеся платным

информационным обслуживанием внешних клиентов на коммерческой основе с

использованием услуг информационных служб, было связано с осознанием полезности

и ценности информации и ростом потребности в информационных услугах.

Однако, этот вид деятельности присущ развитому информационному рынку, и в нашей

стране пока не получил распространения.

Развитие современных информационных услуг в мире стало возможным только

благодаря тому, что в большинстве стран существовали общедоступные и недорогие

службы передачи данных. В России же высокая стоимость услуг прямого доступа к

базам данных не позволяют этим базам данных набрать критическую массу числа

абонентов, делающих их работу экономически целесообразной.

В последний год надежда развития телекоммуникаций в России связываются с

открытием доступа к ранее закрытым сетям, например, к сети деловой компьютер ной

связи ИСТОК-К (сеть коммутации пакетов по арендованным линиям), которая стала

коммерческой и доступной через концерн " Телеком ", в рамках сети электронной

почты Relcom, а также большинства других систем электронной почты, базирующих на

данной сети свои узлы.

Пионером услуг международной передачи данных на российском рынке был Институт

Автоматизированных Систем (бывший ВНИИПАС), работающий в данном секторе около

десятилетия и обеспечивающий для советских потребителей в глобальной сети

пакетной коммутации IASNET доступ к зарубежным базам данных, в основном, в

рамках СЭВ, а также доступ из-за рубежа к базам данных в нашей стране.

Появление возможности оказания телекоммуникационных услуг за валюту, возникшая с

1988 года привела на этот рынок новых участников.

Выход в международную коммуникационную систему за валюту стали предостав лять СП

" Interlink" через валютную сеть коммутации пакетов Интерлинк и "SovAm

Teleport". Через них можно получить доступ к большинству БД с между народной

сферой деятельности, например,к "CompuServe" и др. Помимо этого СП обеспечивают

услуги электронной почты.

С мая 1992 года фирма General Electric Information Service (GEIS), располагающей

одной из крупнейших в мире сетей передачи данных, стала предлагать российским

потребителям успользования своей сети через российскую фирму Partner Consulting.

В сети GEIS предоставляется доступ к сотням баз данных, включая базы данных

биржевой, финансовой и коммерческой информации.

В 1990 году было создано СП "Sprint Network" (сеть коммутации пакетов по

коммутируемым телефонным линиям Спринт-сеть), которое во второй половине 1991

года решило задачу создания компьютерных информационных сетей и прежде всего к

"SprintNet", ориентированную на передачу оперативной деловой и коммерческой

информации из различных баз данных. Следует отметить, что с появлением в России

SprintNet возникла рефльная возможность включения России в мировой рынок

телекоммуникации в качестве узла мировой информационной и телекоммуни кационной

сети, а не только терминала.

ДЕЛОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Биржевая и финансовая информация.

Генераторами этой информации являются брокерские компании, банки. Наиболее

известные на Западе агенства, предлагающие доступ к биржевой и финансовой

информации - Reuter и Telerate. В начале 1991 года Reuter установило в Москве

150 терминалов в банках и внешнеторговых организациях и предоставляет бирже вую

и финансовую информацию через систему видеотекста.

В 1992 году российские биржи РТСБ и МЦФБ создали акционерное общество "Агенство

Экономических Новостей", получившее исключительное право на сбор и

распространение информации о деятельности этих бирж. Информация АЭН распро

страняется по компьютерным сетям, в печатном виде и на дискетах. В настоящее

время АЭН является крупнейшим в России независимым агенством, специализирую

щимся на биржевой, финансовой, инвестиционной и общеэкономической информации.

Экономическая и статистическая информация.

Глобализация мировых процессов, происходящих в экономике привела к тому, что в

создании экономических статистических баз данных и оказании услуг на их основе

значительная роль принадлежит государственным и межправительственным

организациям. Среди них можно назвать "OECD" ( базы данных по экономической

статистике стран и внешней торговли), "GSI-ECO", которой не только подготав

ливает база данных "EUROSTATCRONOS", но и предоставляет услуги диалогового

доступа к ним, вычислительный центр по экономическим и общественным наукам

("WSR"), который совместно с австрийским институтом экономических исследова ний

("WIFO") предлагает доступ к широкому спектру международных и националь ных баз

данных по мировой экономике, содержащих сведения о глобальных измене ниях в

структуре промышленного производства, торговле, финансовой деятельности.

В числе частных информационных служб в области стистической информации можно

назвать DRI (Data Resource Inc. ), стартовавшую в 1969 году.

Поиск статистической информации в основном бывает прямым, адресным,

осуществляется по формальным признакам объекта (страна, показатель и т. п. ).

Пользователь, как правило, получает возможность статистической обработки

найденной информации как с помощью средств, предоставляемых диалоговой

информацион ной системой, так и собственными средствами при передаче результатов

поиска в ЭВМ пользователя.

Экономическая статистическая информация не требуется в чистом, непереработанном

виде для большинства видов деловой деятельности, так как прежде всего является

объектом анализа и исследований.

Коммерческая информация.

Коммерческая информация необходима предпринимателю прежде всего для подбора

партнеров , поиска клиентов, установления контактов с ними, а затем для того,

чтобы быть в курсе деятельности партнера или клиента, что будет давать

уверенность в полной информированности о нем. Доступ к коммерческой информации

позволяет , также , изучать деятельность конкурентов и их продукцию, отсле

живать действия регулирующих организаций, касающися данной сферы бизнеса.

В качестве примера известных западных фирм, работающих в этом секторе, можно

назвать Dow Jones News/Retrieval.

В России крупные базы данных по отечественным предприятиям созданы

государственными системами:

-базы данных Госкомстата по 40 тыс. предприятиям, 20 тыс. стройкам, важнейшим

видам прдукции;

-базы данных Госкомбанка по финансовому состоянию предприятий;

-базы данных МВЭС по учасникам внешне-экономических связей.

Базы данных этих государственных систем доступны по ведомственным сетям, и

недоступны по открытым телекоммуникационным каналам, однако, по неофициальным

сведениям , базы данных по предприятиям ряда коммерческих информационных служб

формировались на основе отчетов предприятий, предоставляемых в Госкомстат.

Информация коммерческих предложений.

Доступ к информации коммерческих предложений позволяет предпринимателю

осуществить закупки по оптимальным ценам, проводить изучение рынка на

предлагаемый им товар изнутри этого рынка, первым отвечать новым запросам

потребителей, и тем самым выигрывать рынок, оставаясь на лидирующих позициях в

условиях жестокой конкуренции.

Этот вид информации имеет наибольший спрос. Поставщиками его являются

практически все сети общего доступа, и в большинстве случаев эта информация

создается стиийно за счет интеграции сообщений о купле/продаже, помещаемых

самими пользователями сети в спезиализированных конференциях или в системах

досок объявлений. В частности, в сети Relcom это информация коммерческих

конференций группы relcom. commerce. \*, в сети СИТЕК это доска объявлений,

называемая ТЕЛЕБАЗАР, и др. При систематизации такой такой информации выделяют

разделы электронный рынок, недвижимость, стройматериалы, металлы и др.

ЮРИДИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выделение юридической информации из специальной информации в отдельный сектор

связано с активной деятельностью законодательных органов в переживаемое Россией

"время реформ", когда оперативный доступ к этому виду информации преобретает для

бизнесмена особое значение.

Наиболее ярким примером поставщика юридической информации является известная и

популярная на Западе служба LEXIS.

В России в качестве удачных примеров коммерческой деятельности на рынке

специальной информации можно назвать справочную систему "Гарант" МГУ, содержащей

полный свод нормативных актов.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

Научно-техническая информация.

Научно-техническая информация выделяется в отдельную от профессионльной

информации область, так как этот вид информации занимает существенную часть

общего объема электронной информации.

Причины преимущественности начно-технической информации в объеме профессио

нальной информации заключается в том, что научно-технические работники более

подготовлены к использованию информационных технологий. Такое положение

характеризует начальный этап информатизации общества, и с его развитием следует

ожидать уменьшения относительной доли научно-технической информации в общем

объеме электронной информации.

Доступ к научно-технической информации- старейший вид информационных услуг,

существующий, наверное, со времени появления вычислительной техники.

В настоящее время доступ к такой информации предоставляет крупные библиотеки, в

частности ГПНТБ, где для этих целей эксплуатируется программное обеспечение,

разработанное и рекомендованое Юнеско.

Научно-техническая информация содержится в базах данных, доступ к которым

предоставляется в ведомственной "Академсети".

Начиная с осени 1993 года в компьютерных сетях началось повальное предос

тавление возможности пользователям знакомиться с электронными вариантами

выпускаемых в стране компьютерных изданий. Началось все с компьютерного издания

"КомпьютерТерра", доступный с сентября на сервере Relis в Релкоме по 2 цента за

килобайт, затем с октября Computer World Moscow стал выходить там же

еженедельно.

Проффесиональная информация.

Этот раздел информации пока недостаточно представлен на Российском рынке

электронной информации, где пока что обосновались предприниматели и технари.

Интересно отметить, что даже та информация, которая есть, каким-то образом имеет

отношение к вычислительной технике.

Наример, на Eye Microsurgery BBS (BBS института Микрохирургии глаза) модно

получить доступ к научным статьям по применению вычислительной техники в

медицине.

Доступ к первоисточникам.

Одной из крупнейших специализированных фирм на Западе выступает фирма

"University Microfilm".

В нашей стране услуги доступа к электронным данным первоисточников в настоящее

время не предоставляется, если не считать сеть BBS FIDO, где на узлах можно

найти немало художественных и прочих текстов.

МАССОВАЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация служб новостей.

Из западных поставщиков информации новостей наиболее известна служба NEXIS.

В нашей стране прорыв в этой области недавно сделало АО Релком, организовавшее

на коммерческом сервере Relis доступ к электронной информации агенств Постфактум

и WPS. К сожалению, когда эта информация поступает на компьютер пользователя,

она в значительной степени устаревает.

Потребительская информация.

Потребительская информация включает месные новости, погоду, программы радио- и

телепередач, расписание транспорта, справочники по отелям, ресторанам,

информация по прокату машин и т. п. Характерными примерами являются американские

службы "Source" и "CompuServe".

Основной формирования сектора массовой потребительской информации в России могут

в будущем стать BBS, но пока из-за немногочисленности и узких рамок их

пользователей они относятся к сектору специальной информации в области

вычислительной техники и программного обеспечения.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СДЕЛКИ

Внедрение электронного обмена данными обеспечивает возможность безбумажного

документооборота, т. е. автоматизированной циркуляции официальных документов как

внутри предприятия, так и между различными организациями (банки клиенты,

центр-филиалы, поставщики-потребители).

Внедрение электронного обмена данными в комменрческой деятельности может поднять

эффективность поставок между торговыми партнерами и уменьшить степень обработки

документов оператором-человеком. Поскольку электронный обмен доку ментами

подрузамевает прямой ввод заказа в компьютер фирмы-производителя, с его помощью

можно избежать задержек, вызванных пересылками по почтие, а также повторного

ввода данных и тем самым заставить товар двигаться быстрее. Такая ускоренная

поставка считается принципиальной для оперативного производства и учета товаров.

Оперативный учет товаров приносит большие финансовые выгоды за счет сокращения

товарных запасов и, следовательно, сводит к минимуму необходимые денежные займы.

Безбумажная информационная технология базируется на международном стандарте

EDIFACT ( Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and

Transport).

СИСТЕМЫ СЕТЕВЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Область информационного рынка систем сетевых коммуникаций, объединяющих

пользователей компьютеров на основе обмена между ними информацией, включает

системы электронной почты и системы многопользовательской поддержки - системы

телеконференций и электронных досок объявлений (BBS). Эти три компоненты

являются основными видами сетевых услуг.

Хотя системы электронной почты и другие виды сетевых услуг можно описать не

касаясь технических деталей построения сетей, сдесь это будет сделано, хотя бы

для того, чтобы понимать, за что там берут деньги.

Какие бывают сети.

"СЕТИ - ЭТО БРАКОНЬЕРСТВО"

На пользовательском уровне все довольно просто, и можно, как говорится,

объяснить на пальцах.

Ныне действующие системы связи и сети - телефонная сеть, сеть X. 25, IP-сети

работают, как правило, по аналоговым каналам. Это значит, что для подключения

компьютера к сети, он должен быть снабжен устройством преобразования цифровых

данных в аналоговые сигналы. Для подключения к телефонной сети таким устройством

является модем, для подключения к сетям X. 25 и IP - адаптер соответствующей

сети. Эти адаптеры, хотя и редко, но иногда тоже называют модемами X. 25 и

IP-модемами.

В случае коммутируемой телефонной сети два абонента этой сети (безразлично,

телефонные это аппараты или компьютерные модемы) соединяются телефонной станцией

(АТС), если один из них послал вызов на соединение другому. После соединения

между ними образуется канал связи, и на все время соединения расходуется ресурс

телефонной сети - занятый канал. При этом не важно, что по этому каналу

передается и с какий интенсивностью: энергопотребление расходуется на поддержку

канала. Поэтому обслуживающая телефонную сеть организация никогда не будет брать

деньги за количество переданных килобайт, а только за время соединения;

килобайты может считать информационная служба, которая посылает вам информацию.

Сети на основе протоколов X. 25 и IP - это другой тип сетей - сети с коммутацией

пакетов. Каждый компьютер такой сети соединен с узлом коммутации (центральный

компьютер), поэтому одновременно имеется столько каналов связи, сколько

компьютеров подключено к узлу коммутации (хотя процедура вызова абонента здесь

тоже имеется). Посылаемая с компьютера в сеть информация комплектуется в

последовательность пакетов. Например, в сети X. 25 максимальный размер пакета

1024 байта, в IP-сети -576 байт (пакет там называется дейтаграммой - datagram,

он является бит-ориентированным и размер его определяется в битах). В каждом

пакете имеется адресная часть; узел коммутации пакетов по той адресной линии и

рассылает их по разным линиям.

Ресурс сети коммутации пакетов расходуется только при передаче пакетов.

Передача с других компьютеров в загруженной сети при этом может задерживаться. В

такой сети логично деньги брать за количество передаваемой информации.

Протокол X. 25 описывает интерфейс между компьютером и аппаратурой синхронной

передачи данных в сеть общего доступа на трех нижних уровнях протоколов обмена в

классификиции ISO. Самый нижний уровень протоколов физический - физический

(стандартизация на уровне сигналов), второй уровень протоколов описывает

процедуры установления связи, и третий уровенть сетевой (network), иногда его

называют "пакетным" уровнем, так как протоколы этого уровня описывают форматы

пакетов. Поскольку стандарт X. 25 описывает только три нижних уровня протоколов,

это дает возможность строить на основе X. 25 большое разнообразие сетей передачи

данных, электронной почты и т. д.

На основе протокола IP (Internet Protokol - межсетевой протокол) построены сети

TCP/IP - это большое семейство протоколов (более 100) старшего уровня.

Самый нижний уровень из них имеет собственно протокол IP -третий уровень

пакетный. Протокол IP был разработан в США для организации связи локальных сетей

департамента обороны. В этом случае два нижних уровня составляли протоколы

локальной сети Ethernet.

Теперь, поскольку в X. 25 старший уровень - пакетный, и если организовать

возможность формирование пакетов IP внутри пакетов X. 25, то можно на основе

сети X. 25 построить и сеть TCP/IP. Особенностью такой сети "IP-over-X. 25"

будет отсутствие широковещательности с мультидоступом Ethernet (broadcasting

multi-access network), поскольку в X. 25 пакеты маршрутизируются от компьютера к

компьютеру.

Скорость передачи данных в сети X. 25 составляет 64 Кб/сек. Заметим, что это

превосходит максимальную скорость последовательного порта компьютера, которая

для IBM PC/XT составляет 9. 6 Кб/сек, а для самых быстрых IBM PC/AT 56 Кб/сек.

Такие сети общего доступа, как SprintNet и IASNET используют X. 25 в качестве

интерфейса с компьютером пользователя, в котором устанавливается плата адаптера

X. 25. Организации, эксплуатирующие сети и предоставляющие услуги доступа в

сеть, называются провайдерами соответствующего типа сети. Например, основными

провайдерами X. 25 у нас являются Спринт-сеть и IASNET.

Для подключения к сети X. 25 в городах обычно использут телеграфные линии,

поскольку этот вид связи уже устарел, а резерв линий в городских подземных

коммуникациях еще достаточно большой.

Сети стандарта X. 25 легко интегрируются, поэтому они объединены в глобальную

мировую сеть X. 25.

До сих пор говорилось о компьютерных сетях на основе аналоговых линий.

Бывают еще сети на цифровых каналах.

Цифровые сети интегрального обслуживания (ISDN -Integrated Services Digital

Network) рассматриваются как ближайшее будущее сетей общего пользо вания. По

планам Министерства связи США к концу 1994 года половина телефонных соединений в

стране будет выполняться через ISDN. Для передачи данных не нужен будет модем,

так как в цифровой сети модуляция аналогового не нужна, вместо него компьтер для

доступа будет иметь адаптер ISDN. Линия ISDN имеет три цифровых канала: два

"B-канала" служат для передачи любых данных со скоростью 64 Кб/сек и "D-канал"

со скоростью 16 Кб/сек служит для передачи управляющих сигналов или используется

в качестве третьего канала передачи данных.

В Москве построеним сетей ISDN давно уже занимается сменившее сейчас свое

название СП Newbridge Soviet Telecom, однако его российская сторона не может

получить в собственность технологическое оборудование, так как на ввоз

аппаратуры ISDN распространяется эмбарго КОКОМ.