

Т Е Л Е К О М У Н И К А Ц И И
В И Н Ф О Р М А Ц И О Н Н О М В Е К Е



Глобальная информационная инфраструктура

– сеть большого
объема, соединяющая
сети связи, –
навсегда изменит
стиль жизни,

учебы, работы и общения
людей
во всем мире.

Вице-президент
Альберт Гор

Введение

4

Вице-президент Гор об информационном веке

Изменения в стиле жизни,
работы и общения
людей во всем мире.

7

Распределенная информационная революция и глобальное информационное общество

Уильям Дж. Дрейк
Общая картина и обзор
очерков, включенных
в эту книгу.

Новая среда

17

Технология связи в условиях переходного периода

Кен Джейкобсон
Движущие силы
революции в области
телекоммуникаций.

25

Глобальная сеть Интернет

Ларри Мартинес
Ее история, современная
организация и всемирное
значение.

Ответ США

32

Акт о телекоммуникациях 1996 года

Уильям Дж. Дрейк и Арт Бродски
Обновление
законодательной базы

41

Деловые стратегии и рынки в условиях переходного периода

Джон Уиндхозен
Как реагируют на перемены
деловые круги.

48

Обеспечение всеобщего обслуживания в условиях рыночной конкуренции

Рут Холдер
Обзор развития концепции
всеобщего обслуживания.

53

Сохранение свободы слова и разнообразия информации

Эндрю Дж. Шварцман
Традиционная свобода
в условиях новой эпохи.

Области применения

59

Дистанционное обучение

61

Беспроводная связь

63

Средства связи для людей с ограниченными возможностями

65

Глобальные позиционные системы

67

Телемедицина

69

Компьютеры в университете

Роберт Тейлор
Современная информационная
технология в повседневной
жизни американцев.

Международные аспекты

71

Глобальная информационная инфраструктура

*Роберт М. Фриден
и Уильям Дж. Дрейк*
Международное согласие
в отношении руководящих
принципов ГИИ.

76

Возможности развивающихся стран в глобальной информационной экономике

Д. Линда Гарсиа
Как новая технология
может улучшить
национальную экономику.

Дополнительная информация

81

Электронное правительство

Дэйвид Лайтел
Использование современной
технологии для связи
со всеми гражданами.

84

Структура ФКС

Федеральная комиссия
связи США – орган,
ответственный за исполнение
закона о телекоммуникациях.

86

Глоссарий

Вице-президент Гор об информационном веке

В этом очерке вице-президент США Эл Гор рассматривает роль информационной революции как силы, возрождающей всю мировую экономику.



Глобальная информационная инфраструктура (ГИИ) – сеть большого объема, соединяющая сети связи, – навсегда изменит стиль жизни, учебы, работы и общения людей во всем мире.

Эта глобальная сеть откроет самой отдаленной деревне доступ к самой современной библиотеке. Она позволит врачам одного континента обследовать пациентов, находящихся на другом. Она поможет семье, живущей в Северном полушарии, поддерживать связь с родственниками в Южном. И она привет гражданам всех стран более глубокое чувство общей ответственности за нашу маленькую планету.

Развитые и развивающиеся страны в ходе многих международных встреч сформировали консенсус, согласно которому наилучшая информационная сеть должна строиться на пяти основополагающих принципах: частные инвестиции, конкуренция, гибкое регулирование, открытый доступ и всеобщее обслуживание. Цель этих руководящих принципов – ускорить создание ГИИ и обеспечить ее долговечность.

Эти принципы были приняты в Буэнос-Айресе на заседании Международного союза электросвязи и подтверждены на совещании министров телекоммуникаций стран «Большой семерки» в Брюсселе. Они

получили дополнительное подтверждение на многочисленных региональных и международных форумах – Совещании по экономическому сотрудничеству стран Азии и Тихоокеанского региона, Совещании глав государств Северной и Южной Америки – и были отмечены на Конференции по проблемам информационного общества и развития.

Все пять принципов тесно связаны друг с другом, и в этой взаимозависимости – их сила. Нам следует подумать о том, каким образом эти принципы могут способствовать удовлетворению как частных интересов отдельных стран, так и общих интересов всех граждан мира.

Позвольте мне перейти к обзору этих основополагающих принципов.

Начнем с частных инвестиций и конкуренции. Президент Клинтон подписал Акт о телекоммуникациях 1996 года, придав ему силу закона, который откроет наши рынки средств связи для конкуренции множества компаний. Мы полагаем, что предоставление частным предприятиям свободы конкурировать друг с другом неоднократно оказывалось лучшим способом зажечь творческие силы, создать рабочие места, увеличить прибыль и предложить потребителю набор новых услуг.

Это огромная возможность для частного сектора, как мы убедились на примерах Южной Америки, Азии, а теперь и некоторых частей Африки. Но частные инвестиции в любом регионе должны сопровождаться здоровой конкуренцией.

Мы прошли этот урок в Соединенных Штатах. Когда федеральный суд принял решение о разделе АТТ, крупнейшей в мире телефонной монополии, результаты удивили даже самых стойких поборников дерегулирования. Цена телефонного звонка на большее расстояние резко упала. На сцену ринулись новые компании, создавшие новые рабочие места. Да и сама АТТ в конце концов стала более сильной компанией – более конкурентоспособной и приверженной инновациям.

События в Чили также иллюстрируют преимущества частных инвестиций и открытой конкуренции. В 1994 году в Чили была создана регулирующая структура с сильной ориентацией на конкуренцию.

Число каналов междугородной связи в Чили возросло с одного до 12. Доля домов с телефонным обслуживанием подскочила более чем на 50 процентов. А цены упали с примерно двух долларов США за минуту до примерно одной пятой доллара США за минуту. Одновременно росли доходы отрасли – почти вдвое быстрее, чем экономики в целом.

Частные инвестиции и конкуренция важны для развития ГИИ.

Это же относится и к разумному, гибкому регулированию – третьему принципу. Чтобы инвесторы шли на риск, а конкуренция обретала почву, регулирующие нормы должны обеспечивать стабильность, свободу и гибкость, а также предлагать потребителям справедливые цены и широкий выбор.

В Соединенных Штатах мы регулируем многие отрасли связи через независимую структуру – Федеральную комиссию связи (ФКС). Этот экспертный орган обладает ноу-хау, необходимым для принятия технических решений. А в сотрудничестве с другими учреждениями министерства юстиции и министерства торговли США ФКС имеет возможность отслеживать динамику рыночных условий.

Подобно тому, как эти новые технологии переворачивают старый коммерческий порядок, те из нас, кто работает в правительстве, должны отвергать устаревшие регулирующие структуры, оставаясь верными их фундаментальным ценностям и идеалам.

Еще одним основополагающим принципом, тесно связанным с принципами частных инвестиций, конкуренции и гибкого регулирования, является открытый доступ. Все страны и все стороны должны иметь возможность подключиться к ГИИ.

Это соображение отчасти можно проиллюстрировать принципом, хорошо известным в компьютерной науке как закон Меткалфа. Закон Меткалфа утверждает, что производительность компьютерной сети возрастает приблизительно пропорционально квадрату числа подключенных к ней людей.

Вот почему так быстро растет Интернет. Чем больше людей подключается к нему, тем больше других людей тоже хотят подключиться. Удваивая количество людей, работающих в системе, вы удваиваете число возможных способов установить связь между ними и объединить их таланты и идеи.

Вот почему так важен открытый доступ. Не подпускайте людей к сетям – и сети не будут так ценны. Откройте им доступ – и ценность, которую извлекает для себя каждый, резко возрастет.

Следовательно, владельцы сетей не должны усугублять дискриминационную плату за доступ к своим сетям. Единственный способ реализовать истинный потенциал ГИИ – гарантировать каждому подключившемуся доступ к тысячам других источников информации – от видеопрограмм до электронных газет и компьютерных досок объявлений – из любой страны, на любом языке.

Пятый и заключительный принцип, возможно, самый важный – всеобщее обслуживание. Мы полагаем, что всеобщее обслуживание может стать естественным продолжением первых четырех принципов. Сочетание открытого доступа, гибких регулирующих норм, конкуренции и частных инвестиций наверняка продвинет нас в этом направлении. Но сами по себе

эти принципы не приведут нас в полной мере к желаемому результату.

Вот почему президент Клинтон и я призвали частный сектор нашей страны помочь соединить каждую школу Америки с информационной супермагистралью к концу этого десятилетия. И именно поэтому я возобновляю мой призыв к созданию Глобальной цифровой библиотеки, чтобы граждане всего мира имели более быстрый и полный доступ ко всей мировой информации.

Конечно, в каждой стране точные контуры всеобщего обслуживания будут разными. Но его основная формула в большинстве мест должна быть сходной.

Например, обеспечение базового обслуживания по ценам, которые смогут позволить себе люди с любым уровнем доходов, доступность услуг высокого качества независимо от географического положения или физических возможностей человека, а также обучение абонентов способам эффективного использования этих технологий.

ГИИ – предприятие историческое. Оно усиливается широким участием, опирается на открытость и укрепляется сильными нациями и талантливыми людьми, мечтающими о лучшем завтрашнем дне.

Присоединяйтесь ко мне в строительстве первого великого достижения XXI века. ■

Распределенная информационная революция и глобальное информационное общество

Уильям Дж. Дрейк

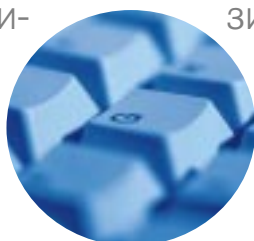
5 февраля 1997 года президент Билл Клинтон выступил с обращением «О положении в стране» перед членами Сената и Палаты представителей США. Это обращение – ежегодное событие, когда действующий президент рассказывает представителям законодательной ветви власти, а посредством телевизионной трансляции и избирателям, о достижениях своей администрации за прошед-

ший период и ее задачах на новый год.

Но на этот раз выступление президента в

двух примечательных отношениях отличалось от обычного обзора вопросов внутренней и внешней политики. Впервые велась прямая трансляция обращения «О положении в стране» в видеоформате по Интернету – всемирной сети общедоступных компьютерных сетей. Также впервые президент Соединенных Штатов использовал это весьма заметное событие, чтобы поговорить о необходимости содействия развитию образования и сети Интернет для подготовки к новым задачам и возможностям информационного века.

«Новая перспектива мировой экономики, информационный век, новая работа, которую мы и представить себе не могли, технология активизации жизни – все это мы должны взять в свои руки, – сказал президент Клинтон. – В прошлом году я поставил перед Америкой задачу подключить к 2000 году каждый школьный класс и каждую библиотеку к Интернету, чтобы впервые в нашей истории дети из самого отдаленного сельского поселка, из самых комфортабельных пригородов и самых бедных городских школ имели одинаковый



доступ к одной и той же вселенной знаний.

В этом состоит мой план – Призыв к действию во имя американского образования. Некоторые скажут, что президенту несвойственно обращать такого рода внимание на образование... но мы только начали распространять преимущества технологической революции, которые должны стать современным правом первородства каждого гражданина».

Президент продолжил: «Мы должны подключить к Интернету каждую больницу, чтобы врачи могли мгновенно передавать информацию о своих пациентах лучшим специалистам в данной области... /Кроме того,/ мы должны создать второе поколение Интернета, чтобы наши ведущие университеты и национальные лаборатории могли поддерживать связь друг с другом со скоростью в тысячу раз быстрее нынешней для разработки новых методов лечения, новых источников энергии, новых способов совместной работы.

Но мы не можем остановиться на этом. По мере того, как Интернет становится нашей новой городской площадью – компьютер в каждом доме,

преподаватель всех предметов, связь со всеми культурами, – это станет уже не мечтой, а необходимостью. И это должно стать нашей целью на следующее десятилетие».

Никогда раньше президент Соединенных Штатов не утверждал, что правительство должно активно содействовать распространению технологии в обществе, не говоря уже о том, что доступ к ней следует рассматривать как «современное право первородства каждого гражданина». То, что президент Клинтон занял эту позицию, не просто отражает его собственный подход к политике; это еще и свидетельство растущего признания того факта, что информационная революция станет центром социального прогресса и экономического процветания в XXI веке.

Новый этап информационной революции

В 60-е и 70-е годы непосредственная причастность к информационной революции в целом ограничивалась крупными организациями частного и государственного секторов. Доступ к большим компьютерам и передовым телекоммуникационным и информационным системам того времени и работа с ними стоили очень дорого, так что лишь крупные пользователи – большие корпорации, университеты, исследовательские институты и правительственные учреждения – могли себе позволить их применение. Более того, только крупные организации имели возможность обучать своих сотрудников навыкам, необходимым для эксплуатации этих сложных систем.

Технология того времени была не единственным тормозом. Ограничительными факторами являлись также политика правительства и характер деловой активности. В Соединенных Штатах федеральное правительство регулировало индустрию связи таким образом, что это ограничивало конкуренцию на рынке и явно сдерживало инновационный процесс, который в противном случае мог быстрее обеспечивать создание более дешевых, компактных и удобных для пользователя технологий.

Одновременно ведущие корпорации, доминировавшие на рынках, такие, как «Американ Телефон

энд Телеграф Компани» (АТТ) в отрасли связи или «Интернэшнл Бизнес Машинз» (ИБМ) в сфере компьютеров, использовали свое положение для подавления конкуренции и контроля за темпом и характером инноваций. То же самое, хотя и в иных формах, происходило в других странах, где правительственные министерства почтовой, телеграфной и телефонной связи осуществляли монопольный контроль за сетями и услугами связи. Аналогичным образом в промышленно развитых странах ИБМ и небольшому количеству «национальных лидеров» обычно позволяли господствовать на рынках оборудования, не испытывая серьезной конкуренции.

Все это резко изменилось в 80-е годы. Развитие и быстрое повсеместное распространение недорогих персональных компьютеров (ПК) означало, что теперь во всех сферах жизни люди приобретали беспрецедентную возможность создавать электронную информацию и манипулировать с ней у себя дома или в офисе. (В нынешних условиях мы забываем порой, насколько невероятной показалась бы идея «персонального» компьютера на дому пионерам вычислительной техники 40-х годов, когда система меньшей мощности, чем сегодняшние ПК, занимала целое здание!) По мере проникновения компьютеров в дома и их повсеместного распространения в учреждениях эти же процессы происходили со знаниями и опытом, необходимыми для применения вычислительной техники. В Соединенных Штатах и других странах население – особенно специалисты со средним и высоким доходом и люди, получающие образование, – приобретало «компьютерную грамотность».

Одновременно началась радикальная перестройка индустрии связи, поскольку компьютеризация и микроэлектроника увеличили мощность и гибкость сетей. Более того, Соединенные Штаты, а затем и другие страны провели кампании дерегулирования или либерализации рынков телекоммуникаций и других средств связи. В результате сильная конкуренция значительно повысила уровень инноваций в сфере систем и услуг, одновременно снизив их

стоимость для потребителей. Началось широкое использование таких устройств, как сотовые телефоны, факсы, пейджеры и модемы, для личной связи; современные системы телекоммуникаций и автоматизированные информационные службы стали составной частью управленческой среды бизнеса; популярность приобрели альтернативные формы массовой коммуникации наподобие кабельного телевидения и общедоступных компьютерных сетей.

Эти коренные изменения вышли на новый уровень в 90-е годы. Особое значение имеет массовая популяризация Интернета, имеющего по всему миру многие десятки миллионов пользователей (только в США и Канаде 58 миллионов) и быстро растущего. Действительно, Интернет широко признан в качестве движущей силы и центрального пункта – в буквальном и переносном смысле – современной коммуникационной и информационной среды.

Для поставщиков систем и услуг связи и информации Интернет в особенности приобретает центральное значение для разработки продуктов и корпоративной стратегии. Соответственно, операционные системы ПК и других подобных устройств проектируются в расчете на «бесшовную» работу с Интернетом. Индивидуальным пользователям сочетание персональных компьютеров и Интернета дает возможность не только создавать электронную информацию и манипулировать с ней, но и иметь доступ к такой информации и распространять ее в мировом масштабе. Интернет обеспечивает эффективное расширение ПК во внешний мир, делая все знания и информацию, накопленные в тысячах соединенных друг с другом компьютерах, доступными пользователю в любой момент. А для организаций-пользователей в государственном и частном секторах Интернет приобретает все большее значение для управления операциями и доставкой товаров и услуг.

Сила ПК и Интернета заключается в возможности их гибкого применения к решению почти любой задачи, связанной с созданием, манипулированием, извлечением и распределением информации. В отличие от многих других технологий, эти инструменты

не ограничиваются выполнением одной или двух функций; пользователь может вносить изменения в систему команд программного обеспечения и применять ее базовые возможности для выполнения бесконечного числа задач. По этой причине они могут использоваться в столь широком диапазоне человеческой деятельности – от исследований и образования до художественного творчества, медицины, торговли и многих других областей. Именно из-за преимуществ таких прикладных программ президент Клинтон призвал к их более широкому распространению в обществе.

Историческое значение этих тенденций состоит в том, что соединение и массовое применение возможностей ПК и Интернета означают переход к более распределенному этапу информационной революции. Огромные возможности, доступные в прошлом лишь относительно небольшому количеству крупных организаций, распространяются во всем обществе при относительно низких затратах. В результате граждане и организации во всех сферах жизнедеятельности имеют беспрецедентную возможность непосредственно участвовать в информационном веке и пользоваться его плодами. Это достигнуто в Соединенных Штатах и, в большей или меньшей степени, в других промышленно развитых государствах, но то же самое происходит и во многих развивающихся странах.

Несмотря на свое центральное значение, ПК и Интернет – не единственные важные силы этого нового, более распределенного этапа информационной революции. Другие похожие технологии также становятся более производительными, гибкими, удобными для пользователя, дешевыми и широко применимыми. Более того, составляя немалую часть истории, технологические усовершенствования – это еще не вся история. Изменения в правительственной политике и деловой стратегии также стимулировали конкуренцию на рынке. Рассмотрим следующие четыре общие тенденции 90-х годов.

○ Поставки оборудования связи и информатизации стали более конкурентными и разнообразными. Развитие технологий и либерализация рынков от-

крыли более широкий спектр рыночных ниш, позволяющих поставщикам телекоммуникационного оборудования конкурировать с ведущими компаниями, традиционно доминировавшими в этой отрасли. Во многих случаях конкурентоспособными становятся мелкие и средние поставщики, особенно телефонов, ПК, факсов, частных коммутационных систем, модемов и т.д.

○ Поставки сетей и услуг также стали более разнообразными вследствие инноваций и дерегулирования. В прошлом в телекоммуникационной отрасли доминировали такие крупные организации, как АТТ в Соединенных Штатах и правительственные ведомства почтовой, телеграфной и телефонной связи в большинстве других стран. Теперь конкурирующие сетевые операторы и системные службы могут выходить на рынок, создавая собственные средства передачи информации – проводные, наземные беспроводные или спутниковые системы – либо усиливая с помощью компьютеров и перепродавая пользователям мощности, арендуемые у крупных сетевых операторов. В Соединенных Штатах, где конкуренция явно наиболее развита, пользователи по месту жительства или работы могут выбирать из сотен соперничающих поставщиков услуг с учетом факторов стоимости, простоты использования и других соображений. Как и на рынках оборудования, эта конкуренция стимулирует дальнейшие инновации и способна обеспечить потребителям ряд преимуществ.

○ Более разнообразным становится и объем предоставляемой информации. Ясно, что это относится к таким относительно новым электронным средам, как Интернет, программное обеспечение ПК и диски CD-ROM, где вследствие потребительских требований большего разнообразия разрастаются тысячи компаний. Что касается традиционных отраслей массовых коммуникаций типа издательской деятельности, телевидения и кино, то здесь в последнее время произошло немало корпоративных слияний и приобретений, увеличивших концентрацию собственности на отдельных рынках по сравнению с имевшей мес-

то несколько лет назад. Но в целом разнообразия все же стало больше, чем раньше.

В качестве яркого примера можно привести тот факт, что в последнее время возросла концентрация собственности в сфере широкоэвещательного и кабельного телевидения США, но в целом разнообразие информационных и развлекательных телепрограмм сейчас гораздо шире, чем до развития кабельных и спутниковых систем, когда в эфире господствовали всего три традиционных широкоэвещательных сети. Более того, концентрация собственности не всегда означает уменьшение разнообразия информации и точек зрения, поскольку фирмы, контролирующие финансирование и распространение программ в эфире, по кабельным сетям и даже в кино, могут предпочитать покупку видеоматериалов у независимых производителей для заполнения предлагаемых потребителям программ.

○ Новая электронная информационная среда сделала пользователей более вооруженными. Как уже отмечалось, ПК и Интернет позволяют буквально каждому создавать и распространять собственные информацию и услуги, делая их доступными для всех желающих, что является чрезвычайным благом для свободы слова и социального развития. Другие технологии, которые расцвели в последние годы, типа сотовых телефонов, пейджеров, факсов и миникомпьютеров (их иногда называют «персональными цифровыми ассистентами» или «электронными секретарями»), также дают людям больше возможностей организации информации на основе требований пользователя.

Даже в более традиционных отраслях связи и информации, где персонализация и интерактивность систем ограничены или не существуют вовсе, конкуренция сама по себе дает пользователям возможность более широкого выбора и относительно большего влияния на поставщиков. Это явно относится к правительственным учреждениям и крупным корпоративным пользователям, чьи размеры и внутренний опыт организации информации обеспечивают им покупательную способность, но иногда то же

самое, хотя и в другом масштабе, справедливо и в отношении малых предприятий и домашних пользователей.

Проблемы и варианты

Эти тенденции в своей совокупности имеют многочисленные последствия. Во-первых, суммарным эффектом все более широкого применения технологий связи и информации является изменение природы экономики и общества на макроуровне. Телекоммуникации – ключевая инфраструктура, лежащая в основе практически всех областей экономической деятельности и соединяющая их друг с другом. Одновременно информация служит важным строительным элементом принимаемых человеком решений и ключевым фактором производства для любого процесса, товара или услуги.

Информационная революция породила коренные изменения в технологии, управлении и структурной организации телекоммуникаций и информации. Эти изменения оказывают прямое умножающее воздействие на три сектора экономики – сельское хозяйство, производственную деятельность и услуги. Таким образом, мы перешли к имеющей сетевую основу информационной экономике, становящейся все более глобальной и интегрированной поверх межгосударственных барьеров.

Правительства разных стран должны привести свою политику в соответствие с новыми реалиями, чтобы их граждане могли пожинать плоды информационного века. По мере сокращения временных рамок все более динамичной глобальной информационной экономики цена бездействия – упущенные возможности социального развития, выпадение из мировой экономической конкуренции и т.д. – может стать очевидной уже не в долгосрочном, а в краткосрочном аспекте.

Однако развертывание технологии, проводимое лишь потому, что она есть в наличии, не гарантирует успеха, а изменения ради изменений могут оказаться контрпродуктивными. Необходима тщательная и критическая оценка вариантов технологичес-

кой политики с учетом как местных условий, так и мировых тенденций. Чтобы обеспечить широчайший социальный выигрыш от информационной революции, нужны разумные подходы ко многим вопросам – например, к регулированию систем связи, управлению государственными предприятиями, международной торговле и инвестициям, налогообложению, фондовым рынкам, всеобщему доступу к телекоммуникациям и информации, конфиденциальности и безопасности сетей, свободе мысли и слова.

Если правительства, деловые круги и граждане будут придерживаться верного курса, то новую технологию можно будет использовать для лучшего решения многих проблем. Адаптация к приобретающей все более глобальный характер мировой экономике, содействие экономическому росту и благосостоянию страны, образование и обучение населения, повышение эффективности работы правительственных служб и их удобства для клиентов, общественное здравоохранение, управление экологическими ресурсами и потреблением энергии, поощрение местных промыслов и распространение произведений культуры, стимулирование свободы самовыражения и разнообразия точек зрения в общественной сфере – перечень проблем, для решения которых могут быть применены технологии связи и информатизации, бесконечен.

С этими проблемами сталкиваются все страны. Цель настоящего сборника – познакомить читателей с обзором некоторых из этих аспектов и тенденций, связанных со средствами связи в информационном веке. В целом подход, принятый авторами последующих очерков, является более описательным, нежели инструктивным: мы ограничили обсуждение показом происходящего в данной области и определением некоторых факторов, требующих внимания политиков в предстоящие годы. Хотя мы не собираемся утверждать, что правительства и общественность должны принимать то или иное конкретное решение стоящих перед ними сложных, подчас острых проблем, данная дискуссия в широком смысле явно ориентирована на содействие развертыванию и правильному ис-

пользованию новых технологий посредством разумной и гибкой публичной политики.

Новая технологическая среда

Чтобы определить контекст, начнем с обозначения ключевых параметров новой технологической среды. Читателя может смутить обилие новомодных словечек в нашем популярном изложении материала – таких терминов, как оцифровка, конвергенция, информационная супермагистраль, Интернет и т.д. Поэтому мы попытались возможно более простым способом описать некоторые основные виды технологий и их приложений, привлекающих сегодня столь большое внимание. (В конце книги читатели также найдут глоссарий, содержащий краткие определения многих из этих терминов.)

В первом очерке Кен Джейкобсон дает вводную характеристику изменений, происходящих в основных способах электронной связи. Начав с телекоммуникационных сетей, Джейкобсон исследует тенденции развития трех главных компонентов – проводных и беспроводных систем передачи данных, систем коммутации, направляющих сообщения от одного пользователя к другому, и терминалов, применяемых пользователями для передачи и приема информации. Далее он рассматривает специализированные компьютерные сети, обычно используемые в сочетании с ПК. В заключение Джейкобсон характеризует происходящие изменения в трех основных типах телевизионных сетей – наземном вещании, кабельных сетях и прямой спутниковой трансляции.

В ходе изложения материала подняты три обширные темы. Во-первых, компьютеризация связи делает как сети, так и подключенную к ним аппаратуру, все более «интеллектуальными» в том смысле, что их программное обеспечение может быть рассчитано на выполнение более широкого круга функций высокого уровня либо в автоматическом режиме, либо в соответствии с техническими требованиями пользователя. Во-вторых, информация, передаваемая по сетям, становится «оцифрованной», или преобразованной в двоичный код, используемый ком-

пьютерами. И, в-третьих, растущие интеллектуальные возможности и пропускная способность сетей в сочетании с оцифровкой информации позволяют осуществить конвергенцию прежде разделенных технологий. Например, традиционные каналы связи можно использовать для передачи телевизионных сигналов, системы кабельного телевидения могут передавать телефонные звонки и данные, а системы телевидения можно использовать и для некоторых других видов телекоммуникаций. На данный момент компьютерные сети служат наиболее ярким примером конвергенции, так как они способны переносить все виды информации – звук, текст, видеоинформацию или графические изображения – либо по отдельности, либо в сочетании друг с другом в форме «мультимедиа».

Ларри Мартинес в своем очерке более подробно останавливается на самой сильной и значимой технологии сегодняшнего дня – глобальной сети Интернет. Мартинес описывает историю становления и организационную структуру Интернета. Затем автор рассказывает об особенностях его работы с помощью «коммутации пакетов» (форма обработки и маршрутизации сообщений) и открытых компьютерных протоколов, позволяющих осуществлять взаимодействие всех видов аппаратного и программного обеспечения. Мартинес объясняет далее, как используются два основных вида межсетевой связи – электронная почта и мультимедийная система World Wide Web, – и рассматривает некоторые вопросы, поставленные Интернетом перед обществом.

В тематическом отношении данный очерк выносит за пределы этого описания мысль о том, что Интернет представляет собой уникальную среду. По сравнению с традиционными системами телекоммуникаций и массовой информации Интернет – очень динамичная область постоянного экспериментирования и инноваций, которая управляется «снизу вверх» – самими пользователями, а не чиновниками или корпорациями. Интернет также децентрализован в организационном отношении; несмотря на свои американские корни, он является поистине глобальной

сетью индивидуальных сетей, каждой из которых владеют и управляют местные структуры заинтересованных стран. Наконец, Интернет предоставляет любому обществу возможность создавать информацию, иметь к ней доступ и распространять ее на основе широкого участия и плюрализма.

Ответы США на информационный век

Второй раздел данной публикации касается того, каким образом Соединенные Штаты пытаются решить проблемы информационного века. Индустрия связи США – крупнейшая и самая динамичная в мире, и многие возможности, распространяющиеся сейчас по всему миру, первоначально зародились в ее недрах. Тем не менее коммуникационная среда США одновременно сильно отличается от среды других стран, что наиболее заметно проявляется в сравнительно ограниченной роли правительства, соответственно большей роли бизнеса и необычно широком круге участников из частного и некоммерческого секторов. Поэтому важно понять опыт США в данной области, но при этом каждая страна должна прийти к своим собственным выводам.

Во вступительном очерке этого раздела мы с Артом Бродски анализируем Акт о телекоммуникациях 1996 года. Принятый Конгрессом США и введенный в действие президентом Клинтоном в феврале 1996 года, этот акт является наиболее глубоким пересмотром законодательства США о связи за 60 лет. Мы приводим краткий обзор установленных в 1934 году федеральным правительством США законодательных и регулирующих рамок в области телекоммуникаций и показываем, как получилось, что лежащие в их основе технологические и экономические допущения стали рассматриваться в качестве необоснованного тормоза рыночных сил. Далее мы обобщаем основные положения нового закона, касающиеся местной и междугородной связи, кабельного телевидения и новых видеослужб, вещания, информационных служб и сети Интернет.

Этот очерк показывает, что Акт о телекоммуникациях 1996 года создает механизмы, способные

фундаментально изменить коммуникационный ландшафт США. Компании, работающие в исторически разделенных отраслях, имеют теперь законное право выходить на рынки друг друга. Это изменение призвано усилить конкуренцию, активизировать инновационную деятельность и снизить потребительские цены. Однако произойдет ли на самом деле широко разрекламированная конвергенция информационных отраслей – зависит от настойчивого исполнения этого закона регулирующими органами федерального уровня и отдельных штатов, а также от изменений в расчетах корпоративных стратегов.

В следующем очерке Джон Уиндхозен исследует эти расчеты с точки зрения делового сообщества. Он дает системную характеристику того, как каждый из основных игроков в отраслях связи перестраивает свою конкурентную стратегию в свете положений Акта и рыночных тенденций. Уиндхозен поочередно рассматривает подходы, которые вырабатывают местные и междугородные телефонные компании, производители телекоммуникационного оборудования, поставщики информационных услуг и провайдеры доступа к Интернету, кабельные телевизионные компании, вещатели и такие коммунальные службы, как электроэнергетические компании.

Из статьи Уиндхозена вырисовывается картина отраслей, находящихся в состоянии творческого беспорядка. Все компании, выросшие в рамках правовых и регулирующих барьеров, отделяющих различные направления бизнеса друг от друга, борются за свое новое самоопределение в мире, лишенном этих барьеров. Каждая из этих компаний пытается вычислить, как сохранить свои позиции на традиционных собственных рынках и в то же время приобрести способность вторгаться на чужие рынки. Иногда они просчитываются, направляя значительные ресурсы на создание новых предприятий лишь для того, чтобы оказаться вынужденными свернуть их, когда они не подтверждают своей жизнеспособности, по крайней мере на данном этапе. Если технологическая конвергенция продолжает развиваться, то реальная конвергенция отраслей протекает медленнее, чем того

ожидали сторонники Акта о телекоммуникациях. Тем не менее фирмы, работающие в области связи, формируют новые стратегии и, по-видимому, создадут в будущем более сильную конкуренцию.

В следующем очерке Рут Холдер сосредоточивается на одном из главных аспектов Акта о телекоммуникациях 1996 года – содействии развитию всеобщего обслуживания. Холдер описывает, каким образом поощрялось всеобщее обслуживание, обычно определявшееся в прошлом как дешевый доступ к основным телефонным услугам для каждого желающего, при старом правовом порядке и прежней системе регулирования. Затем она излагает принципы и механизмы всеобщего обслуживания, предусмотренные новым законом, исследует его подход к расширению круга услуг, в обязательном порядке относимых к числу общедоступных и поэтому дающих право на субсидии, и, наконец, рассматривает вопрос о том, кто и какой вид поддержки в форме всеобщего обслуживания должен получать в обществе.

В целом данный очерк иллюстрирует сложности, связанные с тем, чтобы сделать существующие и новые виды услуг доступными для всего населения по низким ценам. Когда главным участником рынка была компания АТТ, она финансировала всеобщий доступ к недорогому телефонному обслуживанию посредством сложной системы кросс-субсидий, включавшей, например, взимание повышенной платы с предприятий-пользователей для финансирования оплаты ниже себестоимости для некоторых категорий населения. Такой подход считается менее действенным в современных условиях растущей конкуренции, поэтому Конгресс учредил новый фонд всеобщего обслуживания, взносы в который должны делать все телекоммуникационные компании. Кроме того, в будущем общественный интерес может представить оказание по доступным расценкам некоторых современных видов услуг, а не просто базового телефонного обслуживания, так что Конгресс определил механизм для оценки этой проблемы с течением времени. Вдобавок, наряду с обращением «О положении в стране» президента Клинтона, Акт

о телекоммуникациях 1996 года также предусматривает шаги в направлении создания гарантий получения доступных по цене услуг некоторыми школами, библиотеками и учреждениями здравоохранения.

В заключительном очерке этого раздела Эндрю Шварцман поднимает еще один социальный вопрос, которого касается Акт о телекоммуникациях, – вопрос о сохранении свободы слова и разнообразия информации. Шварцман начинает с гарантий свободы слова, установленных Конституцией США, а затем рассматривает три способа, с помощью которых правительство США на протяжении истории стремилось содействовать развитию жизненно важной сферы общественных идей: ограничение концентрации собственности в отраслях массовой информации, создание механизмов, позволяющих рядовым гражданам высказываться через электронные средства массовой информации, и поддержка некоммерческого, или «общественного» вещания. Далее Шварцман дает критическую оценку Акту о телекоммуникациях 1996 года, утверждая, что этот закон отходит от традиций США, допуская более высокую концентрацию собственности в сфере массовой информации и делая попытку ввести цензуру в сети Интернет. Наконец, автор рассматривает международные аспекты данной проблемы и вносит предложения о том, каким образом новые технологии, подобные Интернету, могут способствовать свободе слова и разнообразию информации во всем мире.

Очерк Шварцмана интересен и в том отношении, что он затрагивает роль некоммерческих структур. Педагоги, библиотекари, защитники прав потребителей, поставщики альтернативных информационных систем, правозащитные группы, религиозные и общественные организации и многие другие представители некоммерческого сектора прямо заинтересованы в способах построения национальной информационной инфраструктуры и управления ею. Группы, представляющие их интересы, активно участвуют в дискуссиях о политике в области телекоммуникаций и лоббируют в правительстве интересы общественности. С принятием нового закона эти группы добились

некоторых из своих целей по таким вопросам, как всеобщее обслуживание, однако, как отмечает Шварцман, они были глубоко разочарованы другими положениями закона, в частности теми из них, которые могут допустить элементы цензуры и более высокую концентрацию собственности в отраслях массовой информации.

Международные аспекты

Третий раздел данной публикации переходит от американской сцены к вопросам, непосредственно относящимся к международному сообществу. Растущее большинство стран устанавливают новые политические рамки, которые, как они надеются, будут стимулировать технологическое и рыночное развитие в отраслях связи и информации и распространяться далее на все социальные и экономические секторы. Эти правительства предпочитают путь приватизации и коммерциализации ведомств почтовой, телеграфной и телефонной связи, открытия рынков телекоммуникаций для конкуренции отечественных и зарубежных компаний, ужесточения правовых норм в сфере интеллектуальной собственности и охраны конфиденциальности, а также внедряют инициативы, связанные с применением компьютеров и Интернета в сфере образования. Они также делают выбор в пользу участия в переговорах в рамках межправительственных организаций и «режимов» – общих «правил игры», применяемых для управления такими областями, как международная торговля оборудованием и услугами, информационные потоки, техническая стандартизация и использование спектра радиочастот.

Иногда эти национальные и международные инициативы приобретают спорную окраску, наталкиваясь на сопротивление со стороны правительственных бюрократов, деловых кругов и других учреждений страны, остававшихся в выигрыше при прежнем порядке. Но несмотря на предсказуемые разногласия как внутри отдельных стран, так и между ними, в отношении темпов и точного характера необходимых изменений, общим результатом этих инициатив ста-

ло продвижение в сторону мирового информационного порядка, отличающегося гораздо более сильной рыночной ориентацией и более созвучного быстро изменяющимся технологическим условиям, чем это было несколько лет назад. Многообещающим шагом в этом направлении стало успешное завершение (в феврале 1997 года) трехлетних переговоров, которые вела Группа по базовым телекоммуникациям (ГБТ) Всемирной организации торговли. В рамках соглашения по линии ГБТ 69 стран, на долю которых приходится 90 процентов мирового рынка, обязались участвовать в первой международной акции по либерализации торговли такими базовыми услугами, как телефонная и телетайпная связь и передача данных. Во многих случаях эти обязательства правительств открыть свои рынки для конкуренции со стороны иностранных компаний значительно расширяют прежние программы либерализации. Но эти изменения в доступе на рынки различных стран – лишь половина истории. В более фундаментальном смысле соглашение ГБТ означает, что правительствам придется по-новому определить концептуальные рамки, применяемые ими при рассмотрении вопросов, связанных с телекоммуникациями.

В своем очерке Роберт Фриден поднимает некоторые из ключевых вопросов, с которыми сталкиваются правительства в процессе перестройки международных организаций и режимов. Мы с ним анализируем начатую вице-президентом Элом Гором общемировую дискуссию о путях создания интегрированной Глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ), способной обеспечить все народы мира высокопроизводительными, удобными для пользователя и недорогими услугами. Фриден показывает, что результатом международного диалога между промышленно развитыми и развивающимися странами стало широкое согласие в отношении ряда руководящих принципов ГИИ. Затем он исследует совместные усилия, направленные на трансформацию этих общих принципов в конкретные действия по множеству вопросов, которые решаются в трех международных организациях – Международном союзе электросвязи,

Всемирной организации торговли и Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Фриден признает, что ввиду различия экономических интересов, институтов и культур, а также разной степени конкурентоспособности на мировых рынках в некоторых конкретных вопросах правительства все еще имеют расходящиеся предпочтения. Более того, даже в смысле общего взгляда на проблему многие правительства предпочитают говорить о Глобальном информационном обществе – широкой формулировке, призванной подчеркнуть особое внимание к человеческим и социальным аспектам информационной революции, – вместо имеющей более узкий смысл концепции ГИИ, отстаиваемой Соединенными Штатами. Тем не менее Фриден показывает, что какое бы название мы ни выбрали для складывающегося мирового порядка, в 90-е годы достигнут выдающийся уровень консенсуса по фундаментальным вопросам.

В заключительном очерке Линда Гарсиа обращается к решающему вопросу о том выигрыше, который могут получить развивающиеся страны от непосредственного участия в мировой информационной экономике. Гарсиа дает обзор некоторых ключевых технологических и рыночных тенденций, в силу которых новые системы и услуги соответствуют местным условиям и потребностям развивающихся стран. Она подчеркивает, что современные технологии могут стать рычагом для расширения всеобщего доступа к информационным ресурсам по приемлемой цене в процессе повышения эффективности и конкурентоспособности малых и средних предприятий. Далее она оценивает выгоды от предоставления частному сектору возможности занять лидирующие позиции в информационных инфраструктурах развивающихся стран, одновременно подчеркивая важность последовательных национальных стратегий для обеспечения сбалансированного развития.

В прошлом многие правительства сопротивлялись реформированию своих телекоммуникационных отраслей и выражали скептицизм по поводу того, что их страны действительно могут выиграть от

такой реформы. Глава, написанная Гарсиа, не оставляет сомнений в том, что организационная реформа и развертывание технологий при правильном их проведении способны принести существенный выигрыш. В самом деле, отмечает она, огромное большинство правительств развивающихся стран, похоже, пересматривает свои прежние подходы и осваивает новые, хотя и с разной степенью энтузиазма и осторожности.

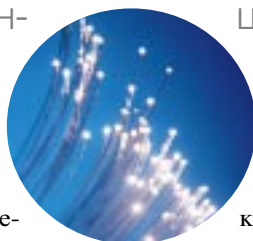
Таким образом, хотя телекоммуникационная технология, несомненно, не является панацеей и не должна просто «вбрасываться» для решения всех сегодняшних проблем, во всем мире растет готовность освоить ее применение и принять способствующие этому политические решения. И действительно, результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что страны, взявшие на вооружение прогрессивные подходы к регулированию систем связи, применению информационных технологий в образовании и множеству других вопросов, рассмотренных в данной публикации, вырываются вперед по многим социально-экономическим показателям, а те, кто этого не делает, остаются позади и несут потери. Трудно оспаривать явный успех. Поэтому мы надеемся, что материалы, представленные в этой книге, помогут читателям понять беспрецедентные перемены, происходящие в глобальной системе связи, и принять во внимание вытекающие из них возможности. ■

Уильям Дж. Дрейк – помощник директора программы «Связь, культура и технология» Джорджтаунского университета в Вашингтоне (федеральный округ Колумбия). Он автор многих публикаций и консультант по вопросам развития национальных и глобальных систем связи и информации, а также редактор книги «Новая информационная инфраструктура: стратегии для политики США» (“The New Information Infrastructure: Strategies for U.S. Policy. New York: The Twentieth Century Fund Press, 1995”). Его адрес в системе World Wide Web – <http://www.georgetown.edu/grad/CCT/faculty/drake.html>

Технология связи в условиях переходного периода

Кен Джейкобсон

Не так давно телефонные линии обеспечивали практически лишь двусторонний обмен речевыми сообщениями, звонки осуществлялись с помощью телефонисток, а междугородные разговоры оставались привилегией богатых людей. Но в современном мире компьютерной связи, телефонных конференций и факсимильных аппаратов те далекие времена кажутся забавным сном.



В области телекоммуникаций, телевидения и автоматизации деятельности учреждений компьютеризация в равной степени вызвала взрывной рост набора доступных услуг и приложений, связанных с обработкой и передачей информации. Причем одновременно с повышением оперативности, разнообразия и гибкости этих услуг и приложений резко снизилась их стоимость. В целом как отдельные люди, так и малые и средние организации имеют теперь возможность создавать и использовать электронные информационные ресурсы.

В компьютерный век звук, изображение, данные и текст – все это можно представить в одной и той же форме двоичных цифр, или бит. Эта «оцифровка», при которой все разновидности информации могут быть представлены в виде ряда нулей и единиц – используемого компьютерами формата, – создала технологическую возможность слияния телевидения, телефонии и других традиционно разделенных служб в единую интегрированную сеть. В предстоящие годы будет обеспечено еще более радикальное повышение скорости, точности и гибкости обработки информации.

Широкое распространение технологических инструментов связи и информации в экономике и обществе ставит немало вопросов перед правительствами, деловыми кругами, некоммерческими организациями и отдельными гражданами. Некоторые из этих вопросов рассмотрены в других очерках этого сборника. Но прежде чем перейти к их изучению, полезно понять основные тенденции самой технологии.

Ключевые тенденции развития телекоммуникаций

Изобретенный в 30-е годы XIX века телеграф преобразовывал информацию в электрические импульсы и передавал ее на большие расстояния по металлическим проводам. При всем своем революционном значении телеграф был совершенно лишен гибкости. Он направлял единственный вид информации в фиксированный момент времени по маршруту, зафиксированному в пространстве; скорость и точность передачи также были неизменными. Сегодня же отправка сообщения стала упражнением в выборе варианта: пользователи могут определить форму исходящей информации,

маршрут ее движения и способ ее представления адресату.

Эта сила и гибкость – результат компьютеризации телекоммуникаций. Аппаратное и программное обеспечение компьютеров постепенно получили широкое распространение и резко расширили возможности основных элементов телекоммуникационных сетей. К числу этих элементов относятся проводные или беспроводные системы передачи данных, передающие сообщения на расстояние, системы коммутации, направляющие сообщения по множеству каналов для соединения отправителя и получателя, а также терминалы, используемые абонентами для управления и получения информации.

Системы передачи данных

В телекоммуникациях используются три вида передающей среды, каждый из которых изменился в результате компьютеризации. Первый способ – проводная передача. Витые пары медных проводов исторически являлись основным средством переноса информации из пункта А в пункт В, независимо от того, представлена она в традиционном аналоговом формате – в виде непрерывных электрических сигналов переменной амплитуды, передающих изменения голосового тона и т.д. – или в новом цифровом формате компьютерных нулей и единиц. В некоторых участках сети также используются коаксиальные кабели, пропускная способность которых в 900 раз выше, чем у витых медных пар.

В течение последних примерно пятнадцати лет существенно расширилось применение более новой системы передачи – волоконно-оптических кабелей. Они используют лазер или другой источник света для преобразования цифровых электрических сигналов, отображающих исходные аудио-, видеоинформацию или данные, в световые импульсы, которые затем передаются по стекловолоконной нити и вновь преобразуются в электрические сигналы по достижении пункта назначения. Огромная пропускная способность в сочетании с качеством и надежностью, обусловленными непроницаемостью для электричес-

ких помех, сделали волоконную оптику популярной технологией проводной передачи.

Волоконно-оптические кабели могут обеспечить скорость передачи данных до нескольких миллиардов цифровых бит в секунду. Это облегчает развитие так называемых «широкополосных» сетей, обеспечивающих резкое увеличение пропускной способности, или «ширины полосы», по сравнению с традиционными передающими средами. Например, если одно оцифрованное речевое сообщение требует пропускной способности всего 64 000 бит в секунду, что квалифицирует его как «узкополосное», то для передачи цифровой видеоинформации необходима скорость не менее 30 миллионов бит в секунду.

Как в промышленно развитых, так и в некоторых развивающихся странах волоконно-оптические кабели фактически стали выполнять функции магистральных линий связи, соединяющих один конец страны с другим. Однако региональные и локальные фрагменты сетей содержат гораздо меньше волоконных линий. Особенно проблематична для развития интегрированных сквозных широкополосных сетей, или «информационных супермагистралей», «последняя миля» между сетью и абонентом. Прокладка волоконно-оптического кабеля в каждый дом или организацию взамен существующих витых медных проводов не только потребовала бы огромных инвестиций, но и сопряжена с технической заминкой: в отличие от медного провода, волоконно-оптический кабель не может проводить электрический ток и поэтому не в состоянии обеспечить телефонную связь во время отключения напряжения.

Среди телефонных компаний США наиболее распространенным решением в последнее время стали системы, в которых коаксиальный кабель, уже подведенный многими компаниями кабельного телевидения, обеспечивает стыковку волоконно-оптической сети с домом абонента. Предложены две основные конфигурации: «волоконно к бордюру», или коммутируемое цифровое видео (SDV), где волоконно-оптические линии заканчиваются в нескольких сотнях

метров от абонента на узле, к которому подключено ограниченное число домов, и «волокну к соседям», или гибридная волоконно-коаксиальная конфигурация (HFC), в которой узел, расположенный на большем расстоянии, обслуживает примерно пятьсот домов. Есть много вариаций точного типа технологии, которые могут быть использованы в любой из этих конфигураций, и компании испытывают их, выбирая наиболее эффективную.

Второй тип передачи – наземные беспроводные системы. СВЧ – вышки часто используются в качестве альтернативы проводам для некоторых участков сети, в зависимости от таких факторов, как затраты и рельеф местности. При этом сообщение может передаваться из дома абонента по проводам локальной сети на высокочастотную линию, оттуда снова по проводам и так далее. Как и в случае проводных систем, компьютеризация повысила пропускную способность и гибкость этих систем.

Другой тип беспроводной технологии обеспечивает прямое соединение с абонентом. Главным примером в настоящее время служат системы сотовой связи. Эта наземная мобильная телефонная служба использует большое количество маломощных передатчиков, обслуживающих определенную территорию, или ячейку, и расположенных всего в нескольких милях друг от друга. Компьютеризованный механизм коммутации передает сообщение с одного передатчика на другой по мере перемещения телефона через границы ячеек. Сотовые телефоны оказались полезными как для мобильных членов городского сообщества, так и для жителей районов, где так мало потенциальных абонентов, что стоимость строительства линий передачи в расчете на одного абонента была бы чрезвычайно высокой. Многие развивающиеся страны и страны бывшего советского блока обращаются к сотовым телефонам и другим похожим технологиям как к самому гибкому и дешевому способу быстро обеспечить своим гражданам доступ к сетям.

Компьютеризация сейчас ведет нас от аналоговых сотовых телефонных служб к новым цифровым

технологиям обслуживания личной связи (ОЛС). Абонент может, используя портативный многофункциональный терминал (положение которого постоянно отслеживается, так что звонки могут направляться на него), отправлять и получать не только телефонные звонки, но и электронную почту, факсы, пейджинговые сообщения и т.д. В будущем ОЛС могло бы включать интерактивные широкополосные услуги, включая видеoinформацию, мгновенно доступную абоненту, в какой бы точке мира он ни находился. При этом фиксированные (в противоположность мобильным) беспроводные цифровые линии к дому или офису могли бы использоваться для «последней мили», по терминологии ее поборников, поскольку расходы в этом случае идут лишь на поддержание медных проводов в рабочем состоянии.

Третий тип систем передачи, получивший бурное развитие в связи с компьютеризацией, связан с использованием спутников. Беспроводная космическая связь, уже три десятилетия находящаяся в коммерческом обороте, в момент, когда пишутся эти строки, обслуживается примерно 150 геосинхронными орбитальными спутниками (ГЕО), которые вращаются вместе с Землей на расстоянии 35 680 километров над экватором. Луч, ретранслируемый спутником ГЕО, настолько широк, что три таких луча способны охватить всю планету. Другой класс спутников – с малым терминалом спутниковой связи узкой направленности – работает в тандеме с наземными беспроводными передающими станциями и обычно обеспечивает внутреннюю связь компаний.

Эксперты ожидают бума спутников околоземной орбиты (ОЗО), охватывающих ограниченную географическую область с расстояния от 640 до 8960 километров над Землей. Системы ОЗО будут поддерживать сети личной связи. Лидерами в этой области в настоящее время могут считаться «Иридиум» компании «Моторола», «Теледестик» – порождение умов Билла Гейтса из «Майкрософт» и Крэйга Макко, основателя организации, ставшей впоследствии отделением сотовой связи компании АТТ, и «Глобалстар» фирмы «Лорал энд Куолкомм».

Системы коммутации

По своей родовой форме коммутатор – это устройство, которое открывает или закрывает канал связи, тем самым выбирая маршрут, по которому направить сообщение. На заре развития телефонных систем функцию коммутации выполняли телефонисты, чаще телефонистки. Они получали устные инструкции от абонентов или коллег и направляли звонок, вставляя штепсель в гнездо. Ручное соединение несколько десятилетий назад заменили электро-механические релейные устройства, к 80-м годам уступившие место полностью электронным коммутаторам. Сегодня мощные компьютеры выполняют функцию коммутации с растущей скоростью, одновременно позволяя предлагать абоненту все более широкий набор услуг.

Традиционная форма электронной маршрутизации называется коммутацией каналов. Между сторонами устанавливается постоянное физическое соединение, остающееся открытым для их эксклюзивного использования до отбоя связи. Сегодня быстро расширяется применение альтернативной формы – коммутации пакетов. Изобретенная в 60-е годы для передачи данных в оцифрованном виде, коммутация пакетов основана на использовании компьютера, разбивающего сообщения на небольшие пакеты цифровой информации, каждому из которых он присваивает адрес, направляя пакет по наилучшему маршруту, доступному в момент передачи; в пункте назначения другой компьютер заново складывает сообщение. Коммутация пакетов гораздо эффективнее коммутации каналов, поскольку она минимизирует потери наличной пропускной способности. Она применяется во многих частных корпоративных сетях, а также в сети общего пользования Интернет.

До сих пор сети с коммутацией каналов и коммутацией пакетов работают независимо друг от друга, хотя иногда используют одни и те же линии передачи. Большой надеждой на облегчение ситуации, описываемой как кошмарный сон телефонных компаний, является АТМ (режим асинхронной передачи) – новая технология коммутации пакетов, которая раз-

бивает любое содержание – аудио-, видеоинформацию и данные – на пакеты в десятки раз меньшие, чем используются сейчас. Если АТМ медленно внедряется в коммерческий оборот, то развитая интеллектуальная сеть (AIN) – комбинированная коммутация каналов и пакетов – получила широкое коммерческое применение, обеспечивая такие усовершенствованные телефонные услуги, как переадресация звонков, определение номера звонящего абонента и речевую почту.

Терминалы

Разные сети, передающие аналоговые сигналы, традиционно требовали наличия специализированных терминалов для кодирования и приема информации – таких, как телетайп или старомодный однофункциональный телефон. Но с объединением телекоммуникаций и компьютерной техники и с развитием на этой основе оцифровки информации к одной и той же сети можно подключать самые разнообразные терминалы. Не только факсимильная передача по коммутируемой телефонной сети общего пользования стала обычным делом, но и появились терминалы, контролирующие сделки с применением кредитных карточек, автоматически выдающие наличные деньги клиентам банков и следящие за учетом на месте покупки.

Однако повышение гибкости и пропускной способности терминалов не зависит от проводов. Электронные пейджинговые системы становятся все сложнее, отображая все более и более длинные сообщения, а не просто номер телефона, по которому нужно перезвонить. Персональные цифровые ассистенты (ПЦА), достаточно компактные, чтобы поместиться на ладони, оснащены встроенными модемами; обычно их используют службы доставки для связи курьера с центральной базой данных и врачи во время обходов или ученые в полевых условиях. Некоторые ПЦА путем подключения процессора или запоминающего устройства могут превращаться в факс-аппараты, радиоприемники или камеры.

Если до недавнего времени ожидалось, что кабельное телевидение станет двигателем роста пропускной способности линий передачи, то теперь представляется, что главным стимулом расширения полосы будет использование персонального компьютера (ПК) в качестве терминала в домашних условиях. Домашние банковские операции и доступ к службам предварительного заказа авиабилетов входят в число коммерческих возможностей, которыми ПК может обеспечить жилую комнату или рабочий кабинет. С повышением производительности микрокомпьютеров и быстродействия модемов, соединяющих их с внешним миром, доступными и удобными становятся и другие услуги. К тому же, совершенствование этих «ПК-клиентов» сопровождалось улучшением «серверов» – более мощных компьютеров, которые служат базой для информации и приложений, доступных в сети.

Поскольку оцифровка, хранение и передача все больших и больших объемов данных становятся как технически возможными, так и экономически осуществимыми, услуги, доступные в интерактивном режиме, становятся все разнообразнее и сложнее. Офисные работники могут теперь в полной мере участвовать в жизни своего офиса, не выходя из дома, – феномен, известный под названием «компьютерное надомничество», – а другие пользователи ПК могут заниматься исследовательской работой в отдаленных библиотеках или загружать видеоигры для отдыха. Подобным же образом астроном, находящийся в Мюнхене, может получить доступ к телескопу, расположенному в чилийской пустыне, инженеры в далеко разбросанных городах могут совместно работать в реальном времени над проектированием и моделированием деталей и узлов автомобиля, а секретарь в Ирландии может печатать письма, диктуемые по телефону врачом из Соединенных Штатов, а затем отправлять готовый текст клиенту по электронной почте.

Роль компьютерных сетей

Применение сетей для соединения компьютеров первоначально ограничивалось крупными учреждениями и корпорациями, которые могли позволить себе использовать универсальные компьютеры большой емкости. Доступ к этой технологии расширился, когда компания “CompuServe” ввела в действие сеть с коммутацией пакетов и средства вычислительной техники, позволившие ей предложить дистанционные компьютерные услуги фирмам, не имеющим мэйнфреймов. Воспользовавшись популярностью все более доступных ПК, “CompuServe” затем применил созданную технологию для предоставления услуг, рассчитанных на частных лиц и малые фирмы, желающих использовать свои ПК для связи.

Сегодня поставщики интерактивных услуг, эксплуатирующие собственные сети или арендующие мощности у других, предлагают пакеты разнообразных средств связи, информации и развлечений, стремясь привлечь клиентов. Они сделали популярной электронную почту, стали распространять по сетям газеты и материалы инвестиционных служб в темпе поступления информации и впервые внедрили «кулуары», где группы абонентов могут общаться в реальном времени, обмениваясь сообщениями.

Тем временем компании все шире начали применять локальные вычислительные сети. ЛВС, как их называют, соединяют друг с другом автономные компьютеры, каждый из которых способен обрабатывать и хранить данные; мощность этих приравненных друг к другу машин иногда дополняется файл-сервером, хранящим данные и приложения, которыми могут воспользоваться отдельные станции, входящие в ЛВС. Однако по мере усложнения технологий компании все более склонны решать свои задачи, связанные с передачей информации на большие расстояния, прибегая к помощи специализированных поставщиков услуг, а не строя и эксплуатируя собственные сети.

Но самой яркой тенденцией развития компьютерных сетей за последние несколько лет стал взрывной рост масштабов и популярности Интернета. Эта тенденция поубавила ветра в парусах поставщиков онлайн-услуг, породив новую разновидность бизнеса – провайдеров доступа к Интернету. С развитием на его основе таких услуг, как телефония и видеоконференции, Интернет стал живой демонстрацией «конвергенции» – интеграции обработки, передачи и хранения таких ранее разделенных информационных технологий, как голос, видеoinформация и данные, возможность которой открыла «цифровая революция». При этом Интернет предстал как модель, если не прототип, глобальной информационной инфраструктуры. Он также стал новой моделью деловой компьютерной сети: сегодня фирмы быстро устанавливают «интрасети» – внутренние сети компаний, имитирующие Интернет в смысле обеспечения легкого доступа к широко распространяемой информации.

Тенденции развития телевидения

Компьютеризация преобразует и мир телевизионных новостей и развлекательных программ. Это очевидно на примере всех трех существующих видов телевизионных систем. Первым является традиционное эфирное вещание, при котором аналоговые сигналы направляются с наземных вышек для приема на антенну каждого телевизора в данной местности. Теперь на горизонте также цифровое телевизионное вещание. Цифровое ТВ способно обеспечить более широкий диапазон каналов в пределах ограниченного радиочастотного спектра. Оно также облегчает гибкое использование этого спектра для доставки таких новых видов услуг, как «дейтакастинг» (доставление сообщений с данными до множества пользователей с помощью эфирных волн) на телевизоры или ПК.

Еще одна связанная с этим тенденция касается четкости изображения. Немало усилий прилагается для создания телевидения высокой четкости (ТВВЧ) – нового цифрового стандарта, обеспечивающего изображение, в пять раз более насыщенное инфор-

мацией, чем сегодняшняя телевизионная картинка. Но существуют проблемы, способные замедлить массовое развертывание этих систем. Не одни телеведущие будут предлагать ТВВЧ, и им придется полностью заменить свою технологическую базу, чтобы не отстать от конкурентов. Кроме того, телевизоры с большим экраном, позволяющим реализовать преимущества ТВВЧ, в настоящее время дороги, и их проникновение на рынок в предстоящие годы может быть ограниченным. Даже если способность широкоэмительных сетей США обеспечивать рекламодателям доступ к массовой аудитории в масштабах страны останется уникальной, вещатели не будут технологически подготовлены к тому, чтобы предложить возможность индивидуализированных сообщений и интерактивные услуги, которые, как ожидается, привлекут пользователей к операторам конкурирующих систем доставки телевизионного сигнала.

Вторым видом обслуживания является кабельное телевидение. В Соединенных Штатах кабельное телевидение так же легко доступно, как телефонная служба. Распределительные линии, доставляющие услуги кабельного телевидения, проходят сегодня через 96 процентов всех домов, хотя лишь около двух третей американских жителей являются их абонентами. Кабельное телевидение функционирует следующим образом: центральный офис кабельной компании формирует передачу, в которой тот или иной объем местных программ сочетается с передачами, принимаемыми со спутников. Оттуда она посылается в аналоговой форме абонентам по однонаправленной древовидной сети. Усилители повышают мощность сигнала вдоль магистралей и локальных линий передачи, которые, подобно телефонным линиям, протягиваются по столбам или прокладываются под землей. «Отвод», обычно в виде коаксиального кабеля, доставляет сигнал в дом, подсоединяясь либо непосредственно к готовому для кабельного приема телевизору, либо к телеприставке-преобразователю. Один из типов преобразователей – адресуемый – обрабатывает программный набор,

получаемый абонентом, одновременно позволяя ему заказывать специальные программы на условиях отдельной платы в зависимости от количества просмотров.

Первоначально кабельные сети всецело полагались на коаксиальный кабель, но связанные с ним необходимость усиления сигнала и однонаправленность линий ограничивали качество и гибкость кабельной передачи. Однако внедренные за последние несколько лет технологии модуляции позволили заменить коаксиальный кабель волоконно-оптическими линиями на магистральных и локальных линиях системы. Этот переход к гибридной волоконно-коаксиальной архитектуре в сочетании с возможностью экономии на ширине полосы путем сжатия цифровых сигналов позволил операторам кабельных сетей увеличить максимальное количество предлагаемых каналов с примерно 125 до приблизительно 500.

Новая архитектура уже побудила кабельные компании к проведению экспериментов с системой «видео по требованию» (VOD) – услугой, при которой абоненты заказывают передачи по своему выбору, посылаемые специально на их приемники, – и к рассмотрению возможностей выхода на рынки таких интерактивных услуг, как телефония и передача компьютерных данных. Но переход кабельных компаний к сетям с полным набором услуг, включая «магазин на дому», интерактивные игры и дистанционное обучение, VOD и новости по требованию, осуществляется медленнее, чем ожидалось.

Устройство, призванное обеспечить все это, – миниатюрный компьютер, известный под названием «телеприставка», – еще не получило широкого распространения. Одной из новых возможностей является кабельный модем, который, как говорят, скоро сможет передавать данные со скоростью 30 миллионов бит в секунду. Кабельный модем сулит высокоскоростной доступ к Интернету с его постоянно расширяющимся кругом возможностей, но эта новая технология потребует значительных инвестиций от операторов кабельных сетей, которым придется внедрить новые инструменты управления сетями, дву-

стороннее усиление и сложное терминальное оборудование для ее обеспечения.

Новинкой на рынке кабельного телевидения США стал так называемый «беспроводной кабель», официально известный как многоточечная многоканальная распределительная служба, или просто MMDS. Низкая стоимость этой услуги делает ее привлекательной для районов с низкой плотностью населения и для стран с низким доходом на душу населения. Хотя ее потребность в передаче с хорошей линией обзора обычно означает, что нужны высокие приемные антенны, эта маломощная система способна транслировать около 30 каналов на территорию диаметром 56 километров, причем число предлагаемых каналов возрастет с применением цифрового сжатия. Локальная многоточечная распределительная служба (LMDS), или «сотовое телевидение», охватывает территорию протяженностью всего 3–5 километров и наиболее эффективна в районах с высокой плотностью населения. Она также требует четкой линии обзора, но ее малая мощность и высокая рабочая частота расширяют возможности двусторонней передачи.

Третий вид телевизионного обслуживания, где наблюдается быстрый прогресс, связан с применением спутников. Спутники прямой трансляции – форма телевизионной передачи, конкурирующая с кабельным телевидением и наземным ширококвещанием. Первые телевизионные изображения, переданные со спутника, предназначались для использования поставщиками услуг кабельного и ширококвещательного телевидения, но частные лица, живущие в отдаленных или недостаточно обслуживаемых районах и желающие сделать значительные вложения в большую спутниковую антенну, также смогли принимать сигнал.

Позднее появился спутник высокой мощности, специально предназначенный для домашнего телевизионного обслуживания; он требует наличия гораздо более скромной тарелки диаметром всего 46 сантиметров и стоимостью не больше нескольких сот долларов. Поскольку технологию цифрового сжатия гораздо легче адаптировать к спутнику, чем к ка-

бельной передаче, операторы спутников прямой трансляции первыми начали использовать ее на телевидении. Она позволила им не только предложить большее количество постоянных каналов, но и обеспечить «почти видео по требованию», при котором одна и та же программа, обычно фильм, начинает транслироваться на другом канале каждые четверть или полчаса в течение нескольких часов.

Рассмотренные новые технологии связи содержат в себе потенциал революции в способах взаимодействия с информацией каждого человека на этой планете, но экономические и политические решения правительств определяют, реализуют ли они свой потенциал для быстрого и интенсивного движения информации. Интеграция прежде разделенных технологий, применяемых в телекоммуникациях, вы-

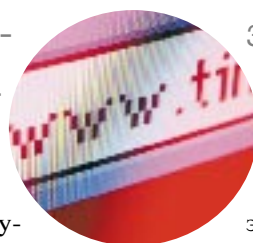
числительной технике, бытовой электронике и средствах массовой информации, – феномен, известный как конвергенция, – открывает дверь в «информационную супермагистраль». Именно это слияние технологий с его угрозой сложившимся структурам и обещанием возможностей, которые только начинают использоваться, сегодня больше всего занимает умы тех, чей взгляд сформирует контуры будущего информационных инфраструктур. ■

Кен Джейкобсон – редактор независимого информационного бюллетеня «Нью Текнолоджи Уик», базирующегося в Вашингтоне.

Глобальная сеть Интернет

Ларри Мартинес

За последние три или четыре года глобальная сеть Интернет оформилась в качестве движущей силы преобразований в отраслях связи и информации. На основе технологических возможностей, рожденных соединением компьютеров с телекоммуникациями, Интернет выстраивает новую модель организации информационных инфраструктур в национальном и мировом масштабах.



«Сеть», как его любят называть пользователи, показывает, что такие инфраструктуры не требуют централизованного управления со стороны господствующих на рынке частных компаний или государственных монополий и с точки зрения пользователей не обязательно лишены гибкости, как телекоммуникационные системы прошлого. Напротив, информационные инфраструктуры могут быть организованы на принципах децентрализации и способны открыть шлюзы для технологических изысканий многочисленных поставщиков и пользователей услуг.

Глобальная сеть Интернет меняет способы сообщения между людьми и будет делать это еще на протяжении значительной части XXI века. Рассмотрим два наиболее популярных приложения Интернета – электронную почту и систему World Wide Web (обычно ее называют просто Web). Всего за несколько лет в Соединенных Штатах с помощью электронной почты по Интернету стало ежегодно передаваться больше сообщений между людьми, чем с помощью традиционной почтовой службы. Между тем, Web дает пользователям во всем мире возможность, бесшовно интегрируя текст, изображение,

аудио- и даже видеoinформацию в рамках электронных Web-страниц абонентов, создавать собственную мультимедийную информацию, доступ к которой с возможностью загрузки на персональные компьютеры получают миллионы других людей. Ученые, педагоги, художники, корпорации, правительства и рядовые граждане пользуются этой беспрецедентной возможностью так, что она становится мощным стимулом социально-экономического развития и раскрытия потенциала личности.

Но если о значении глобальной сети Интернет в популярных средствах массовой информации сказано немало, то ее природа и функции часто остаются без достаточного объяснения. Что такое Интернет? Как он работает? Для чего используют его люди, и почему это так важно?

Глобальная сеть сетей

Интернет зародился в конце 60-х годов в качестве финансируемого правительством США исследовательского проекта под названием «сеть ARPA», которая должна была соединить компьютеры друг с другом и обеспечить надежную пересылку данных между ними по телекоммуникационным каналам.

Первоначально сеть ARPA связывала университетских ученых, предприятия и правительственные учреждения, которые имели отношение к оборонным исследованиям. Позднее оборонные вопросы были выделены в другую сеть, ARPA же эволюционировала в метасеть взаимосвязанных, но принадлежащих разным владельцам сетей, используемых в университетах и других учреждениях для гражданских исследований. Национальный фонд науки взял на себя некоторые финансовые и организационные функции, необходимые для содержания и эксплуатации этой конфедерации компьютерных сетей.

Создание новых приложений, объем использования и трафик быстро росли по мере того, как научное и образовательное сообщество убеждалось в преимуществах быстрой текстовой связи и пересылки компьютерных файлов. Многие университеты, научно-исследовательские институты и другие организации во всем мире предпочитали развертывать одни и те же технологии и соединять собственные сети с действующими в Соединенных Штатах. Ни одна страна или организация не контролировала Интернет; он становился поистине глобальной сетью сетей, каждой из которых владели и управляли местные структуры. Быстрое расширение «Сети» в самом деле обусловлено именно этим обстоятельством: технологическое развитие и расширение системы не планировались (и не ограничивались) сверху вниз традиционными национальными телекоммуникационными компаниями, а продвигались снизу вверх в силу желания множества пользователей поддерживать связь, вводить новшества и взаимодействовать.

Когда Интернет встал на ноги и начал развиваться на собственной основе, Национальный фонд науки в 90-е годы в значительной степени отказался от своих родительских функций. Сегодня глобальная сеть Интернет представляет собой конгломерат сетей, эксплуатируемых предпринимателями (главным образом) и правительственными органами, которые просто договариваются между собой о соединении своих линий связи, принятии общих технологических стандартов, осуществлении взаимного трафика и со-

трудничестве в решении некоторых технико-экономических задач. Интернет работает в качестве добровольной кооперативной ассоциации более 140 тысяч компьютерных сетей, связывающих десятки миллионов компьютеров по всему миру.

Размеры сетей, входящих в Интернет, сильно колеблются. К числу крупнейших относятся такие коммерческие онлайн-службы, как America Online, CompuServe/сейчас решается вопрос о ее приобретении/ и Prodigy, обеспечивающие доступ как к Интернету, так и к информации, созданной только для их абонентов. На другом краю спектра находятся так называемые провайдеры услуг Интернета – тысячи небольших частных фирм, которые просто обеспечивают доступ к Интернету по телефонным линиям нескольким тысячам или нескольким сотням локальных абонентов. Провайдеры представляют один из важных новых секторов рынка, испытавших значительный рост в момент, когда резкое снижение цен на компьютеры и модемы побудило миллионы людей присоединиться к «Сети».

В растущем большинстве стран доступ к Интернету больше не ограничивается сферой науки и образования, а предоставляется на коммерческой основе пользователям из числа предприятий и населения. Страны с конкурентными рынками, сформированными за счет большого количества провайдеров услуг Интернета, разумных цен на услуги линий связи, дружественного отношения правительств к пользователям, высокого уровня образования и компьютерной грамотности населения, испытали стремительный рост пользования Интернетом, а те страны, где отсутствуют один или несколько этих признаков, развивались медленнее. Соответственно колеблются и масштабы выгод от использования Интернета для приобретения индивидуальных знаний, решения задач социального развития и экономического роста.

Как работает «Сеть»

Интернет основан на технологии коммутации пакетов. Каждое компьютерное сообщение разбивается на дискретные блоки данных и направляется

через ряд систем маршрутизации, каждая из которых передает пакеты, не предназначенные для местных адресатов, дальше по сетям до тех пор, пока каждый пакет не поступит в компьютер своего получателя (и никакой другой).

Эта схема межсоединения с коммутацией пакетов решает две важнейшие проблемы. Во-первых, пользователи почти всегда требуют от своих компьютеров больше информации, чем может храниться в памяти машины, так что связь с другими пользователями по всему миру обеспечивает доступ к огромному объему знаний и информации. Во-вторых, пользователи хотят иметь возможность использовать информацию, полученную с других машин, минуя сложные и дорогостоящие процедуры конвертирования данных, обусловленные несовместимостью программного обеспечения. Для пользователей одно дело получить электронный доступ к информации с других машин и совершенно другая проблема – иметь возможность использовать эту информацию. В «бумажном» мире учащиеся тратят годы на овладение языками, чтобы использовать те или иные информационные ресурсы, доступные лишь на определенных языках. Решение этой проблемы для электронного мира – общий и универсальный компьютерный язык.

Чтобы компьютеры могли распознавать и считывать адреса поступающих пакетов, все они используют протокол TCP/IP (протокол управления передачей/межсетевой протокол). Стыкуя разные языки программного обеспечения, используемые в различных компьютерах, TCP/IP позволяет всем компьютерам в сетях общаться друг с другом, координировать передачу пакетов и эффективно управлять ресурсами сети. Благодаря тому, что миллионы компьютеров во всем мире могут таким образом «разговаривать» друг с другом, пользователи получили беспрецедентную возможность передавать сообщения и иметь доступ к информации из удаленных пунктов. В настоящее время двумя наиболее популярными приложениями для этих целей являются электронная почта и система World Wide Web.

Электронная почта

Популярность электронной почты, обычно называемой “e-mail”, обусловлена тем, что она позволяет пользователям обмениваться сообщениями независимо от расстояния или времени. В рамках кооперативной Интернет-культуры, где действует принцип взаимности, не применяются обычные расценки на передачу информации на большие расстояния. Каждая сеть передает электронные сообщения их адресатам, не добавляя собственного тарифа к стоимости передачи сообщения, исходя из того, что другие сети поступают так же с передачей по электронной почте ее собственной информации.

Поскольку стоимость передачи не зависит от расстояния, школьники могут посылать электронные письма своим «друзьям по переписке» в любой точке мира, а компания, находящаяся в Бомбее, Найроби или Нью-Йорке, может связываться со своими сотрудниками, подрядчиками и клиентами без обычных стоимостных ограничений. Вдобавок, в отличие от телефонной связи, требующей физического присутствия абонента для ответа на звонок, переданное по электронной почте сообщение хранится в электронном почтовом ящике абонента до тех пор, пока его не выведут, что освобождает пользователей от временных ограничений.

Однако популярность электронной почты не ограничивается связью одного абонента с другим. Пользователь также может послать сообщение на один компьютер, где размещен файл, содержащий компьютерные адреса других пользователей – неважно, два, десять или тысячу. После этого сообщение отправляется на все остальные компьютеры, расположенные по этим адресам «Сети», чтобы их пользователи могли прочитать его и ответить. Таким образом, электронная почта облегчает создание диалоговых «виртуальных коллективов», состоящих из людей с бесконечным количеством общих интересов – таких, как научные исследования, управление организациями, садоводство, музыка, психология, наблюдение за птицами, политика, преподавание английского языка и т.д.

Виртуальные коллективы могут использовать несколько различных технологических приложений. Основным из них является “listserv”, который просто пересылает текст по всем адресам, имеющимся в файле, и может архивировать его, так что пользователи имеют возможность вернуться назад и прочитать прошлые сообщения. Другое очень популярное приложение – “usenet”, имеющий несколько иные особенности считывания сообщений, ответа на них и архивирования. В “usenet” участвуют более 8 тысяч «групп новостей» и создан истинно свободный рынок идей. В соответствии с культурой Интернета ни одна страна, правительство или коммерческая компания не контролируют содержание дискуссионных групп новостей.

Легко понять, почему электронная почта по Интернету является решающим компонентом стратегии расширения многих организаций: электронная почта часто дешевле телефонной связи и оперативнее обычных почтовых служб. Когда коммерческая фирма или правительственная организация подключает свою компьютерную сеть к Интернету, сотрудники могут поддерживать связь со своими коллегами в других странах так же легко, как и с находящимися в одном с ними здании. Школы и университеты обращаются к электронной почте как к экономичному средству, позволяющему студентам связываться с преподавателями и однокурсниками вне аудиторий. Популярность электронной почты еще более возрастет с появлением возможности передавать не только текст, но и изображения, звук и видеоинформацию. Даже сейчас сообщения по электронной почте могут содержать связи с мультимедийными файлами другого самого популярного приложения – системы World Wide Web.

Система World Wide Web

Желание пользователей Интернета приобрести более яркий мультимедийный опыт в интерактивном режиме породило взрывной рост системы Web с момента ее появления в 1993 году. Возникнув на основе TCP/IP и почти универсальной инфраструктуры

электронной почты Интернета, Web работает на новой, более мощной платформе программного обеспечения, называемой «http» (гипертекстовый транспортный протокол). Термин «гипертекст» относится к способности программного обеспечения соединять другие документы или видео- и аудиопрограммы, хранящиеся в других участках Интернета, в единый Web-документ, состоящий из одного компьютерного экрана материала.

Эту возможность дают пользователю Web-браузеры – мультимедийные программы, позволяющие просматривать Web-страницы и их гипертекстовые связи с другими страницами, щелкая «мышью». Браузеры вводят пользователей в условия «гиперсреды» на их компьютерах. Выделяя определенные разделы текста или изображения, представленные на экране, пользователь дает браузеру команду перенести его с одной Web-страницы на другие, связанные с ней автором каждой страницы. Таким образом пользователь может обследовать выбранную им многомерную «паутину» в пределах соединений по всему Интернету.

Одна из важнейших особенностей популярного сейчас браузера Netscape’s Navigator состоит в том, что он основан на стандарте с открытыми и прозрачными техническими характеристиками. На практике это означает, что каждый желающий создать дополнительное программное обеспечение и новые приложения может сделать это таким способом, что будет обеспечена бесшовная работа с «Навигатором». Кроме того, в интересах пользователя браузер может работать с разнообразными программами на его компьютере.

Следовательно, открытые стандарты типа TCP/IP и Navigator дают пищу для развития других относящихся к Web мультимедийных программ. С помощью программного обеспечения Web-страницы все шире дополняются звуковыми и видеовозможностями, так что Web может стать своего рода «широковещательной» службой. Возможно создание целой новой индустрии услуг, где лидирующую роль, как и прежде, могут играть малые и средние инноваци-

онные фирмы. Эти тенденции в конечном итоге могли бы бросить вызов традиционной индустрии связи.

С помощью всех этих мультимедийных инструментов коммерческие фирмы, политики, баллотирующиеся на выборные должности, соискатели вакансий или религиозные миссионеры могут рекламировать свои услуги по всему миру через Web. С применением в полной мере возможностей цвета, изображения, текста, звука и видеoinформации Web-страница добавляет элемент мгновенности, которого лишена обычная эфирная реклама, – полную интерактивность. Пользователи владеют ситуацией: они могут просматривать материал, сравнивать его с другими продуктами на других Web-страницах и задавать по электронной почте вопросы об их автограх прежде чем разместить заказ, отдать свой голос, заполнить анкету или перевести деньги – и делать все это, не отходя от своего рабочего стола.

Web может фундаментально изменить методы, с помощью которых школы и университеты определяют свою миссию и характер взаимодействия студентов и преподавателей. Он предлагает экономичный способ сделать курсы доступными для студентов, которые не могут посещать занятия в традиционных аудиториях. Преподаватели могут разместить печатные материалы, а также видео- и аудиoproграммы на Web-страницах своих курсов таким образом, что студенты в диалоговом режиме получают богатый интерактивный образовательный опыт. Многие учебные институты уже экспериментируют с курсами дистанционного образования, преподаваемыми исключительно с помощью системы Web. Это дает преподавателям и студентам беспрецедентную возможность многократно расширить доступ аудитории или библиотеки к информации, особенно если ресурсы, которые можно получить на месте, недостаточны.

Интерактивные возможности Web также сулят революцию в рекреационной среде – от трансляции спортивных соревнований до компьютерных игр. В будущем футбольные болельщики смогут использовать Web для выбора предпочтительных для них ра-

курсов игры. Уже сегодня туристы, планирующие поездку, имеют возможность «виртуально» пройти предполагаемый маршрут через последовательность Web-страниц, детализирующих каждый этап их путешествия. Web также является идеальной платформой для проведения компьютерных игр, участники которых могут находиться в одном и том же городе или на разных континентах. При скорости роста, составляющей, как сообщается, 10 процентов в месяц, Web стал для многих пользователей важнейшей частью Интернета.

Важное значение будет иметь и продолжающееся создание «средств поиска» для Web наподобие Yahoo, Altavista и Lycos. Программное обеспечение средств поиска быстро просматривает тысячи компьютерных файлов по всему миру и составляет списки Web-страниц в соответствии с заданной пользователем тематикой. После этого пользователь может сам просмотреть Web-страницы и посетить те из них, что представляют интерес, щелкая «мышью». Составляя указатели всех Web-страниц Интернета, средства поиска дают пользователям и компаниям возможность находить друг друга, которая является одним из основных требований для успеха на рынке и создания кооперативного интерактивного коллектива. С инвестициями предприятий в использование системы Web для рекламы своей продукции и даже оказания некоторых услуг средства поиска будут приобретать все более центральное значение с точки зрения характера конкуренции. Пользователи могут выбирать товары и услуги, сравнивать цены и другие параметры и простым нажатием кнопки оплачивать то, что им нужно. Компании, не работающие в системе Web, окажутся в проигрыше.

Сеть, направленная в будущее

Не приходится сомневаться в том, что Интернет уже сыграл важную роль в создании глобальной информационной инфраструктуры. Он сместил центр тяжести компьютерной индустрии и ускоряет конвергенцию отраслей связи. Точно так же, как компьютерная технология требует перевода веща-

тельных и телекоммуникационных услуг на цифровую основу, более высокая скорость доступа к Интернету вскоре сотрет технологическую границу между внутренней работой компьютера и Интернетом. Пользователи уже имеют доступ к ресурсам Интернета с помощью того же графического интерфейса, который они используют для дисководов жестких или компактных дисков собственных компьютеров.

По существу, компьютерные операционные системы следующего поколения вполне могут стать операционными системами Интернета. В этом сценарии пользователи автоматически будут обращаться к Web за функциями программного обеспечения и информацией, которые ранее хранились локально в персональном компьютере, и ограничат использование традиционного операционного программного обеспечения Macintosh, OS/2 или Windows решением относительно рутинных задач обработки слов и эксплуатации жестких дисков. Такой сдвиг в программном обеспечении может стать предвестником изменений состава лидеров и аутсайдеров всей индустрии информационных технологий и услуг.

Интернет вызывает немало межправительственных дискуссий и в силу некоторых других причин. Самым непосредственным образом это связано с его эгалитарной структурой, разногласиями по поводу цензуры и соображениями конфиденциальности и безопасности. Во-первых, ни одна страна или отрасль экономики не контролируют Интернет. Он управляется структурой, выросшей вместе с самой сетью; «Общество Интернет» (ISOC) и его филиалы периодически проводят дискуссионные сессии для рассмотрения проблем и новых услуг в зависимости от требований эволюции технологии. Поскольку Интернет перерос из сети, связывавшей университетских исследователей, в массовый механизм маркетинга, определяющий экономическую конкурентоспособность тысяч фирм во всем мире, многие задались вопросом о том, адекватна ли существующая эгалитарная структура управления его новой миссии. Например, сможет ли нынешняя структура обеспечить

уровень надежности сети и повышение ее производительности в соответствии с требованиями предприятий, участвующих в коммерческих сделках?

С развитием Интернета его пользователи и области применения, которые он находит, отражают более крупное общество с его достоинствами и пороками. По политическим или идеологическим причинам, а также стремясь взять под контроль содержание, некоторые страны близоруко пытались ограничить доступ своих граждан к определенным группам новостей и Web-страницам. Аналогичная обеспокоенность возникает и по поводу доступа детей к сексуально ориентированному содержанию, хотя в этом случае блокираторы программ, которые родители могут поместить в компьютер, являются лучшей альтернативой, чем цензура на уровне компьютерных плат. Подобные решения сохраняют свободу слова и возможность делать запросы для взрослых, одновременно облегчая необходимый родительский надзор. Наконец, отдельные граждане и целые страны выразили озабоченность по поводу обеспечения конфиденциальности – как для индивидуальных пользователей, так и для правительств. Пакеты данных Интернета игнорируют государственные границы, а открытая равноправная доступность системы означает, что каждый пользователь является равным среди равных, и мысль об этом тревожит тех, кто боролся за командные высоты в области традиционных технологий и носителей информации. По отношению к конфиденциальности обратной стороной медали является безопасность. С перемещением финансовых сделок в систему Web потребуются надежные методы шифрования, которые позволили бы широко использовать «киберденьги» и защитить пользователей и учреждения от мошенничества и электронной контрафакции. Полемика идет не о том, работоспособны ли такие системы, а о том, какая из них будет принята в качестве мирового стандарта.

За последние 25 лет Интернет удивил почти всех, кто пытался предсказать его будущее. В книгах о грядущем информационном обществе, написанных

сразу после падения Берлинской стены, Интернет даже не упоминается. Сегодня стало обычным делом, когда газетный номер содержит несколько материалов о том, как Интернет меняет стиль работы людей, их развлечения и способы получения разнообразной информации. Однако на фоне всех этих сообщений возникает консенсус в отношении Интернета, состоящий в том, что он отражает фундаментальный сдвиг в способах человеческого общения. Когда люди смогут взаимодействовать с кем угодно, когда угодно и где угодно посредством сообщений, содержащих текст, голос, звук, изображение и видеoinформацию, так же легко, как они пользуются телефоном, мир претерпит глубокие изменения. ■

Ларри Мартинес – помощник профессора отделения политических наук Университета штата Калифорния (Лонг-Бич). Он является также консультантом по вопросам политики в области телекоммуникаций министерства торговли США и других правительственных учреждений и автором книги «Спутники связи: космическая политика держав» (“Communications Satellites: Power Politics in Space.” Artech House, 1986). Его адрес в системе World Wide Web – <http://www.csulb.edu/martinez>

Акт о телекоммуникациях 1996 года

Уильям Дж. Дрейк
и Арт Бродски

8 февраля 1996 года главный читальный зал величественной Библиотеки Конгресса стал местом чрезвычайно важного события. Здесь президент Билл Клинтон подписал Акт о телекоммуникациях 1996 года, придав ему силу закона, обещающего реформировать все аспекты индустрии связи в Соединенных Штатах. На бумаге президент использовал ручку, которой президент Дуайт Эйзенхауэр подписал пред-

ставленный сенатором Альбертом Гором, отцом вице-президента Эла Гора, законопроект о создании системы автомагистралей между штатами. Затем Клинтон подписал электронной ручкой пластину, которая направила копию документа в глобальную сеть Интернет.

На церемонии присутствовали сотни представителей многих предприятий, которые испытают на себе сильное влияние нового закона. В их числе были руководители телефонных компаний местной и междугородной связи, кабельных телевизионных компаний, широкоэмительных сетей, производителей оборудования и фирм, осуществляющих информационные услуги и электронно-издательскую деятельность. Присутствовали также представители правительственных учреждений, ответственных за реализацию намерений Конгресса США, в частности Федеральной комиссии связи (ФКС).

Подписание законопроекта стало кульминацией многолетних дебатов внутри отрасли и в политических кругах по вопросу о том, как адаптировать основной законодательный акт страны для отраслей связи – Акт о коммуникациях 1934 года – к задачам информационной экономики. С конца 70-х годов по-

пытки пересмотреть этот акт с целью усиления конкуренции в сфере телекоммуникаций не имели успеха из-за жесткой оппозиции тому или иному предложению со стороны конкурирующих отраслевых групп.

То, что на этот раз Конгрессу, наконец, удалось принять закон, стало, таким образом, облегчением для тысяч сенаторов, конгрессменов, работников аппарата Конгресса, должностных лиц исполнительной власти, отраслевых лоббистов и других участников длившихся почти 20 лет политических дебатов. Конечно, как это случается в демократическом обществе, не все остались в равной степени довольны конечным результатом; некоторые отрасли и группы защиты потребителей потерпели поражения по важным вопросам в ходе обсуждения документа в Конгрессе. Тем не менее новый закон, вносящий изменения в Акт о коммуникациях 1934 года и включенный в него в качестве составной части Гражданского кодекса законов США, вступил в силу. И, как показывает в следующем очерке Джон Уиндхозен, за год, прошедший с момента его подписания президентом, Акт о телекоммуникациях уже начал оказывать сильное влияние на корпоративные стратегии в индустрии связи. Однако еще только

предстоит увидеть, что в конечном итоге будут означать эти изменения для быстро развивающейся Национальной информационной инфраструктуры (НИИ).

Исторические предпосылки

Конгресс США принял Акт о коммуникациях 1934 года в тот период, когда правительство страны ощутило необходимость осуществления регулирующего контроля за деятельностью телекоммуникационных и вещательных компаний, которые становились все более могущественными. Эта попытка установить власть федерального правительства над телефонной связью и эфирными волнами была предпринята при администрации президента Франклина Д. Рузвельта в то время, когда правительство также установило новый порядок управления ценными бумагами, фондовым рынком и авиалиниями, а также электро- и газоснабжающими коммунальными службами. В некотором смысле акт 1934 года был просто средством развития концепции государственного регулирования, начало которой положено в 80-е годы прошлого века установлением юрисдикции над железными дорогами.

Акт о коммуникациях 1934 года был сложным законом, охватывавшим многие вопросы. Ключевое значение для понимания американской системы имеют четыре аспекта. Во-первых, акт впервые определил единые рамки национальной политики в области развития отраслей связи и учредил ФКС в качестве главного административного органа, ответственного за установление и соблюдение правил, которым должны были следовать предприятия. Во-вторых, как отмечает в одном из последующих очерков Рут Холдер, акт выдвинул в качестве цели национальной политики обеспечение всеобщего обслуживания, то есть оказания основных телефонных услуг по приемлемым ценам для всех потребителей.

В-третьих, закон 1934 года установил рамки регулирования в сфере телекоммуникаций на двух уровнях, чему в мире нет аналогов. Связь через границу 50 штатов была отнесена к вопросам феде-

ральной политики. На ФКС была возложена ответственность за установление тарифов связи между штатами, определение условий, на которых частный оператор связи может предлагать свои услуги населению, и регулирование порядка межсетевого взаимодействия и разделения рабочей нагрузки между крупнейшей телекоммуникационной компанией страны – «Американ Телефон энд Телеграф Компани» (АТТ) – и более мелкими независимыми компаниями, разбросанными по стране. Напротив, связь в пределах каждого штата была отнесена к вопросам ведения штатов, регулируемым соответствующими комиссиями по средствам связи общего пользования (КСО).

В-четвертых, закон 1934 года определил правила для новой технологии того времени – радиовещания. В данном случае вся полнота ответственности возлагалась на ФКС, включая такие вопросы, как лицензирование частных станций, установление технических требований для содействия развитию станций и предотвращения помех за счет их наложения друг на друга, определение широких и в целом неназойливых правил относительно неприемлемого содержания программ и т.д. С появлением в 40-е годы телевещания юрисдикция ФКС была распространена и на это новое средство информации. А в 1992 году Конгресс внес поправки в Акт о коммуникациях, передав под юрисдикцию ФКС и кабельное телевидение.

За прошедшие годы технический прогресс открыл возможность новой конкуренции. Компания АТТ, которую часто называют «Белл Телефон» по имени ее основателя Александра Грейама Белла, заняла доминирующее положение в индустрии телефонных услуг, контролируя почти 90 процентов рынка. Ряд решений о дерегулировании, принятых ФКС в 60-е и 70-е годы, постепенно открыл некоторые сегменты рынка для конкуренции, и такие новые его участники, как Эм-Си-Ай и «Спринт», стали важными, хотя и далеко не такими крупными, конкурентами на рынке услуг междугородной связи. Однако АТТ использовала свое доминирующее положение для сдерживания попыток предполагаемых конкурентов

заполнить многие другие рыночные ниши, и усилия Конгресса по обузданию ее мощи путем внесения изменений в Акт о коммуникациях не увенчались успехом. В 1974 году министерство юстиции США подало в суд на АТТ за нарушения национальных антitrustовских законов, обвинив компанию в нечестном использовании своего доминирующего положения для подавления конкурентов.

Рассмотрение этого иска завершилось в 1982 году единодушным судебным решением об изменении окончательного вердикта, причем АТТ согласилась отказаться от оказания местных услуг и сосредоточиться вместо этого на междугородной и международной связи. Были созданы семь независимых региональных операционных компаний «Белл» (РОКБ), разделившие страну на взаимоисключающие монопольные рынки местных телефонных услуг. РОКБ было запрещено выходить на некоторые высокодоходные рынки, включая дальние телекоммуникации, производство оборудования, компьютерные информационные услуги и электронную издательскую деятельность (хотя последнее ограничение было отменено судебными решениями 1991 года). В силу других законов и регулирующих норм могущественным РОКБ было также запрещено оказывать кабельные телевизионные услуги.

Эти ограничения на деятельность РОКБ сопровождались запретами проникновения других предприятий на рынки друг друга. Например, компаниям кабельного телевидения и коммунальных услуг, в частности электроснабжающим фирмам, запретили оказывать телекоммуникационные услуги. Возможности вещателей оказывать кабельные телевизионные услуги также ограничивались регулируемыми нормами, как и некоторые уровни пересечения собственности вещателей и издателей печатной продукции. В целом ФКС устанавливала эти нормы, сегментирующие рынки, с тем, чтобы не позволить компаниям, доминирующим в сложившихся отраслях, захватывать вновь возникающие отрасли. За счет такого сдерживания другие компании могли выходить на эти рынки и создавать конкуренцию.

Новый импульс реформы

К концу 80-х годов правовые нормы, разграничивающие отрасли связи, подверглись жестким нападкам со стороны компаний, утверждавших, что эти нормы больше не нужны, поскольку более молодые отрасли теперь достаточно сильны, чтобы выдерживать конкуренцию. Более того, технологические изменения, особенно появление высокопроизводительных, или «широкополосных», сетей и цифровых услуг связи, сделали возможной «конвергенцию носителей». Например, РОКБ утверждали, что такие новые услуги, как интерактивное телевидение, станут реальностью, если позволить им оказывать видеоуслуги. Подобным же образом РОКБ жаждали проникнуть на чрезвычайно доходные рынки дальних телекоммуникаций.

Короче говоря, широкий круг компаний требовал изменить правила, разрешив открытую конкуренцию минуя традиционные межотраслевые границы. Одновременно в 1993 году пришла к власти администрация Клинтона, провозгласившая под руководством вице-президента Эла Гора в качестве одной из главных национальных задач создание усовершенствованной НИИ, или «Информационной супермагистрали». Таким образом, при сильном отраслевом давлении в пользу изменений и стремлении администрации содействовать конкуренции и внедрению новых услуг на Капитолийском холме сформировались необходимые движущие силы для окончательного обширного пересмотра Акта о коммуникациях 1934 года.

В 1994 году Конгресс, контролируемый в то время демократами, был очень близок к принятию нового закона. Палата представителей приняла свой вариант подавляющим большинством, но позднее Сенату не удалось сделать то же самое на сессии Конгресса. По существу, законопроект не прошел в Сенате потому, что РОКБ не понравились правила, определяющие порядок их выхода на рынки междугородной связи, которые они сочли все еще слишком жесткими. Выборы, состоявшиеся в ноябре 1994 года, впервые за 40 лет обеспечили большинство в

Конгрессе республиканцам. В новом Конгрессе законодательство о телекоммуникациях вновь стало одним из центральных пунктов повестки дня, но с иной расстановкой акцентов. Если демократы проявляли осторожность, открывая рынки, особенно рынок телефонной связи, для конкуренции без гарантий для потребителей, то республиканцы построили свое законодательство так, чтобы быстро открыть рынки, предполагая, что конкуренция сама создаст все необходимые гарантии.

При новом республиканском большинстве Сенат принял свой вариант исторического закона 15 июня 1995 года 81 голосом против 18, а Палата представителей приняла 4 августа свой вариант 305 голосами против 117. Компромиссный документ, разработанный согласительной комиссией Палаты представителей и Сената, прошел в обеих палатах 1 февраля 1996 года подавляющим большинством голосов – 414 против 16 в Палате представителей и 91 против 5 в Сенате. К моменту окончательного рассмотрения большинство отраслей, за исключением, быть может, междугородной телефонной связи, были в достаточной степени удовлетворены тем, что новый закон стал наилучшим компромиссом, какого они могли добиться для баланса своих интересов. При широкой поддержке законопроекта частным сектором и реализации многих собственных целей своей администрации президент Клинтон подписал этот законопроект, придав ему силу закона.

К числу ключевых положений Акта о телекоммуникациях относятся следующие моменты.

Конкуренция в сфере телекоммуникаций

Самая важная часть закона относится к содействию конкуренции на рынке местных услуг телефонной связи. Закон впервые устанавливает принцип, согласно которому местные телефонные компании, которые до сих пор оставались монополистами в своих районах обслуживания, обязаны соединять свои сети с сетями других конкурирующих компаний и на взаимной основе пропускать потоки так, чтобы любой абонент мог связаться с любым другим абонен-

том независимо от того, кто является их поставщиками услуг. Конкурирующие компании также имеют право арендовать каналы у действующих операторов для оказания услуг, то есть не обязаны создавать собственные линии связи для вступления в бизнес.

Закон устанавливает ряд связанных с этим норм, включая требование о том, чтобы конкурирующие компании могли предложить абонентам те же типы телефонных номеров, что и действующие поставщики. Тарифы на эти и другие услуги, устанавливаемые традиционными местными поставщиками для новых компаний, должны быть справедливыми, обоснованными и недискриминационными. Акт предусматривает также процедуры ведения переговоров о межсоединении между телефонными компаниями и их конкурентами, которые должны проходить под надзором ФКС и КСО штата. Компании имеют возможность обратиться в суд в случае несогласия с решениями ФКС и КСО.

Одновременно акт содержит нормы, регулирующие развитие усиленной конкуренции на рынках дальней связи. РОКБ, стремящаяся оказывать услуги междугородной связи с территории своей традиционной зоны обслуживания, должна соответствовать двум важным критериям. Во-первых, она должна подписать соглашение о межсоединении с местным конкурентом, обслуживающим как предприятия, так и население, по крайней мере с частичным использованием собственных линий связи. Во-вторых, она должна соблюдать весьма обязывающий контрольный перечень дополнительных требований из 14 пунктов, призванный обеспечить действительную открытость местного рынка для конкуренции. Если ФКС и соответствующая КСО штата определят, что РОКБ отвечает этим требованиям, то они могут затем разрешить ей выйти на рынок междугородной связи при условии, что это, по их оценке, соответствует общественным интересам.

Другие разделы акта впервые разрешают кабельным телевизионным и коммунальным компаниям оказывать телекоммуникационные услуги; разрешают РОКБ производить телекоммуникационное обо-

рудование; возлагают на ФКС принятие планов продвижения страны к созданию интегрированных высокоскоростных или широкополосных сетей, предлагающих усовершенствованные цифровые услуги; требуют, чтобы все сетевые операторы координировали работу линий связи, планируя обеспечить бесшовное межсетевое взаимодействие в масштабах страны; запрещают властям штатов возводить барьеры проникновению конкурентов на рынки телекоммуникаций; а также требуют от ФКС проведения работы по изучению и устранению любых оставшихся барьеров для проникновения предпринимателей и малых предприятий на рынок. Кроме того, как отмечает Рут Холдер в очерке «Обеспечение всеобщего обслуживания в условиях рыночной конкуренции», акт создаст новый механизм четкого определения и финансовой поддержки всеобщего обслуживания в конкурентную эпоху современных телекоммуникаций.

Кабельное телевидение и видеослужбы

Если раздел закона, посвященный телекоммуникациям, содержит компромиссы, уравнивающие потребности конкурирующих фирм, то в полной мере это относится и к той его части, которая касается кабельного телевидения и новых видеослужб. Иными словами, акт дал РОКБ кое-что из того, чего они хотели, – доступ на рынок междугородной телефонной связи – в обмен на согласие сделать кое-что из того, чего они не хотели, – выполнить требование открыть свои локальные сети. Точно так же кабельная отрасль получила часть того, на что она претендовала, – дерегулирование и облегчение доступа на рынок телекоммуникаций – в обмен на некоторые уступки, а именно на создание структуры, облегчающей оказание видеослужб телефонными компаниями.

В данном случае разыгрывалось два блока вопросов. Первый относится к обычному кабельному телевидению. Поставщики претендовали на немедленное дерегулирование цен с тем, чтобы они могли брать с абонентов такую плату, какую пожелают. Многие республиканцы выступали в поддержку это-

го требования, поскольку, по их словам, проникновение на рынок РОКБ и новых компаний, осуществляющих прямую спутниковую трансляцию, создаст конкуренцию и за счет этого будет поддерживать цены на низком уровне без необходимости регулирования. Но большинство демократов возражало, что для возникновения эффективной конкуренции потребуются годы и все это время абоненты будут зависеть от милости поставщиков кабельных услуг, обычно владеющих монополией в своих зонах обслуживания.

В результате переговоров обе стороны пришли к компромиссу. Согласно закону, большинство услуг кабельного телевидения должно быть дерегулировано 31 марта 1999 года, даже в случае отсутствия конкуренции в данном районе. Однако закон также предусматривает, что, как только телефонная компания начнет предлагать услуги, сходные с услугами оператора кабельного телевидения, регулирование цен прекратится. Более мелкие системы кабельного телевидения освобождаются от норм регулирования цен немедленно.

Акт также в большинстве случаев запрещает телефонной компании приобретать кабельную компанию в пределах своей зоны обслуживания, чтобы ни одна организация не контролировала как телефонные, так и кабельные линии, проведенные к домам абонентов. Однако за пределами зон обслуживания телефонных компаний такие приобретения считаются допустимыми.

Второй блок вопросов касается предлагаемого РОКБ нового типа видеослужб, которые названы в акте «открытыми видеосистемами» (ОВС). Предполагается, что ОВС служит платформой для доставки большего числа каналов, что создает за счет применения компьютеров дополнительные возможности типа интерактивности, как это описано во вступительном очерке Кена Джейкобсона. Идея здесь состояла в том, чтобы привлечь РОКБ к развитию таких услуг, одновременно создавая открытую трибуну для распространения альтернативных новостей и развлекательных программ, не контролируемых опе-

ратором системы. Поэтому в обмен на необязательность соблюдения многих из законодательных и регулирующих норм, относящихся к традиционным кабельным системам, РОКБ пришлось бы резервировать часть мощностей своих ОВС с тем, чтобы независимые поставщики могли предложить аудитории свои программы. Фактически это была попытка Конгресса создать новое средство массовой информации, которое могло бы увеличить разнообразие общественной сферы идей.

Для эксплуатации таких усовершенствованных систем абонентам понадобилось бы установить на своих телевизорах устройство нового типа – так называемую телеприставку. Эта приставка позволила бы пользователю направлять в систему команды – что именно он хочет смотреть, когда и в каком варианте (например, мультимедиа в настроенном режиме, сочетающем текст, графику и видеoinформацию). Чтобы лишить сетевых операторов возможности вынуждать абонентов покупать или арендовать приставки только у них или их поставщиков, акт требует, чтобы ФКС обеспечила возможность поставки таких приставок независимыми изготовителями и пунктами продажи на конкурентной основе.

Вещание

Основные вещательные компании в ходе дебатов в Конгрессе преследовали две главные цели. Во-первых, они хотели освободиться от правил ФКС, ограничивающих количество радио- и телевизионных станций, которыми они могли владеть на местах и в масштабах страны. Многие законодатели, особенно республиканцы, желали существенно ослабить или даже упразднить такие ограничения собственности. Но другие, главным образом демократы, громкогласно утверждали, что это приведет к слишком большой концентрации власти над общественной информацией в слишком немногих руках и ограничит разнообразие новостей или развлекательных программ, доступных аудитории. Переговоры по этому вопросу шли особенно трудно, но своеобразный компромисс был достигнут.

Что касается радио, то акт предоставил крупнейшим компаниям половину того, на что они претендовали, в результате отмены всех ограничений на количество станций, которыми может владеть одна компания в масштабах страны, и одновременно введения ограничения на число станций, которыми можно владеть на любом отдельно взятом рынке. Что касается телевидения, то крупные национальные телесети – Си-Би-Эс, Эй-Би-Си, Эн-Би-Си, «Фокс» – также добились отмены ограничений на число станций в масштабах страны, которыми может владеть одна организация. Однако, если сигналы сетей переносятся по всей стране станциями-филиалами, то станции, принадлежащие одной компании, могут охватывать не более 35 процентов национальной аудитории. Акт также разрешает вещателям продлевать действие своих лицензий без необходимости доказывать, что они действуют в общественных интересах, для возобновления лицензии ФКС.

Одно из самых крупных разногласий вызвало положение, в конечном итоге исключенное из законопроекта. Главным образом по просьбе информационного магната Руперта Мэрдока республиканцы хотели отменить нынешние ограничения на иностранное владение имуществом телекоммуникационных и широковещательных сетей США. Демократы возражали, особенно в части отмены правил владения телевизионными станциями. Когда это противоречие оказалось неразрешимым, данный вопрос просто исключили из законопроекта.

Вторая ключевая цель основных вещателей касалась спектра радиочастот, необходимого для доставки новых цифровых услуг. Вещатели претендовали на «гибкий спектр», то есть бесплатное получение новых «цифровых» лицензий, как это всегда обстояло с традиционными аналоговыми, и на использование данного спектра не только для усовершенствованного телевидения (что могло бы вдвое повысить нынешний уровень чистоты изображения), но и для платного телевидения, передачи данных на компьютеры и других потенциально прибыльных вспомогательных услуг. Если большинство законодате-

лей хотели помочь вещателям, то некоторые из них – как демократы, так и республиканцы – подвергли это предложение критике за «раздачу» ценной общественной собственности и «корпоративные выгоды».

В данном случае вновь был достигнут своего рода компромисс, хотя критиков он не удовлетворил. Чтобы поощрить развитие вещателями хотя бы частично бесплатного усовершенствованного телевидения, акт предоставляет им льготный доступ к новым цифровым лицензиям. Однако им в то же время придется сдать свои старые лицензии на переформулирование с указанием дополнительных видов услуг. Более того, если вещатели используют частотный спектр для развития новых платных услуг, то они должны платить ежегодный взнос в Казначейство США.

Акт содержит также новое положение, против которого вещатели горячо возражали. Конгресс потребовал от них рейтинга программ на предмет насилия и сексуального содержания. Одновременно производителей телевизионных приемников обязали встраивать в новые телевизоры новый тип микрочипа «V-чипа» (буква V обозначает слово «violence» – насилие). Этот чип вместе с рейтинговой системой позволят родителям блокировать те программы, которые они считают неподходящими для своих детей.

Информация и Интернет

Акт устанавливает правила, разрешающие РОКБ продавать компьютеризированную информацию и электронно-издательские услуги с определенными ограничениями. Но более примечательная и вызвавшая споры часть законопроекта касается информации, доставляемой через глобальную сеть Интернет. В разделе так называемого Акта о приличиях в области коммуникаций сделана попытка запретить передачу не только непристойностей, но и произвольно определенного «неприличного» материала. Инициатор принятия этого положения, сенатор-демократ от штата Небраска Дж. Джеймс Эксон, предложил его в качестве средства обуздания разрастающейся, по

его мнению, интерактивной порнографии. Оппоненты во главе с группами в поддержку гражданских свобод и многими представителями Интернет-сообщества, утверждают, что данное положение нарушает гарантированную Конституцией США свободу слова, запрещая разновидность речи, которая защищена судебными решениями. 26 июля 1997 года Верховный суд 7 голосами против 2 отменил ключевые разделы Акта о приличиях в области коммуникаций. В своем письменном решении судья Джон Пол Стивенс осудил «неясность» закона, добавив, что этот нормативный акт в том виде, как он написан, мог бы оказать «явно охлаждающее воздействие на свободу слова». Он добавил также, что данный закон грозил «разжечь страсти в значительной части Интернет-сообщества... Для предотвращения доступа несовершеннолетних к потенциально вредной речи Акт о приличиях в области коммуникаций на деле запрещает большое количество речевой информации, которую взрослые люди имеют конституционное право получать и передавать друг другу...»

Последствия

Многое произошло с тех пор, как президент Клинтон подписал Акт о телекоммуникациях, придав ему силу закона. ФКС и КСО штатов немало потрудились, приняв множество новых подробных правил, необходимых для осуществления предусмотренных актом общих принципов. В отраслях связи определение условий эффективной и постоянной конкуренции между участниками рынка зачастую требует большего, а не меньшего количества правил. Это оказалось трудоемкой задачей, поскольку данные вопросы очень сложны, временные рамки, установленные Конгрессом для работы ФКС, сжаты, а все конкурирующие фирмы оказывают сильное давление на регулирующие органы, стремясь получить то, что им нужно.

Если в целом ФКС и КСО справляются со своими задачами, то было и несколько существенных неудач. Например, некоторые местные телефонные компании обратились в суд с тем, чтобы заблокиро-

вать выполнение положений, призванных обеспечить конкуренцию на местах, утверждая, что установленные ФКС правила межсоединения выходят за рамки мандата, выданного ей Конгрессом. В этом вопросе к ним присоединились несколько штатов, которые утверждали, что ФКС, присваивая себе право устанавливать правила для штатов, претендует на более широкие полномочия, чем это предусмотрено актом. В данный момент решением суда приостановлено выполнение ФКС принятых ею правил межсоединения, но тяжба по этому вопросу продолжается.

Нынешняя ситуация такова, что конкуренция, на которую возлагались надежды, еще только должна установиться. Дело не только в том, что в ходе судебных разбирательств отложено реформирование местных рынков телефонной связи, но и в том, что некоторые участники рынка, провозгласившие ранее свое намерение пересечь рыночные границы для конкуренции в новых областях, ограничились своими планами или вовсе от них отказались. Например, несколько РОКБ публично заявили, что они в конечном итоге не будут вкладывать средства в разработку открытых видеосистем, а вместо этого выкупают существующие кабельные системы за пределами своих зон телефонного обслуживания. Другие все еще публично подтверждают свое намерение создавать такие системы.

Аналогичным образом некоторые из основных кабельных компаний отказались от выхода на рынок телекоммуникаций, чтобы сосредоточиться на защите своих нынешних операций от растущей конкуренции со стороны прямой спутниковой трансляции. Заявленное кабельными компаниями намерение стать провайдерами высокоскоростного доступа к Интернету также медленно прогрессирует. В ближайшей перспективе, вероятно, наилучшие возможности новой конкуренции относятся к обслуживанию беспроводной личной связи и услугам сотовой телефонной связи, куда вложили немалые средства как РОКБ, так и кабельные компании.

Более того, вместо падения за счет конкуренции, как это предсказывали сторонники акта, цены фак-

тически росли. Скорость роста цен на кабельные услуги во многих районах более чем в четыре раза превышала темпы инфляции. Постепенно повышались и расценки на междугородные и некоторые местные телефонные услуги.

Отрасли связи испытали существенный рост концентрации собственности. Две РОКБ выкупили две других, уменьшив их общее число с семи до пяти, а одна предложила слияние с АТТ. В сфере вещания отмечена волна слияний и приобретений, которая существенно уменьшает число участников рынка, особенно в области радио. Еще некоторые слияния вывели компании на рынки Интернета и специализированных телекоммуникаций. Эм-Си-Ай, вторая по величине в стране компания междугородной связи, приняла предложение о слиянии с «УорлдКом», которое подлежит утверждению регулирующими органами. Все эти слияния и приобретения осуществлявшие их компании оправдывали необходимостью более эффективной конкуренции на мировых рынках, но защитники прав потребителей и другие структуры выражают все большую озабоченность последствиями этих сделок внутри страны.

Что все это означает для будущего? Критики слева, особенно защитники прав потребителей, утверждают, что эти тенденции свидетельствуют о том, что закон слишком много дал крупным корпорациям без создания гарантий общественных интересов. Напротив, критики с позиций свободного рынка говорят, что в попытке сбалансировать все конкурирующие корпоративные интересы для обеспечения политической поддержки закона Конгресс подавил конкуренцию избыточными новыми правилами.

Международные тенденции также могут иметь решающее значение. Например, выполнение недавно принятого Всемирной организацией торговли соглашения о торговле базовыми телекоммуникационными услугами могло бы усилить конкуренцию на рынках США за счет их открытия для иностранных компаний. Сторонники закона в администрации Клинтон, на Капитолийском холме и в отраслевых кругах утверждают, однако, что еще просто слиш-

ком рано судить о конечных результатах принятия нового закона. По их мнению, понадобится несколько лет, чтобы компании изменили свои бизнес-планы и осуществили интенсивные инвестиции, необходимые для наращивания конкуренции и создания новых усовершенствованных услуг. Также потребуется время для реализации принимаемых ФКС и КСО мер рыночной либерализации и судебного разрешения исков, вносимых различными группами. Когда эти вопросы будут улажены, утверждают они, мы станем свидетелями расцвета еще более сильной конкуренции в отрасли, которая уже является наиболее ориентированной на рынок системой связи в мире. В следующем очерке описаны некоторые перемены в частном секторе, на которых основана эта надежда. ■

Уильям Дж. Дрейк – помощник директора программы «Связь, культура и технология» Джорджтаунского университета в Вашингтоне.

Арт Бродски – журналист информационного бюллетеня «Коммьюникейшнз Дейли», издаваемого в Вашингтоне.

Деловые стратегии и рынки в условиях переходного периода

Джон Уиндхозен

Сенатор Фриц Холлингс описал Акт о телекоммуникациях США 1996 года как «крушение Берлинской стены в области телекоммуникаций». Как ясно видно из предыдущего очерка, этот исторический закон устраняет многие из правовых барьеров конкуренции в сфере телефон-

услуг связи. Однако в более широком смысле акт закрепляет тенденции, уже сложившиеся на рынке. Побуждаемые необходимостью увеличения доходов, американские компании связи направляют все больше ресурсов на создание новых услуг и вторжение на новые рынки. Пока подготовка предприятий к такому вторжению идет медленнее, чем ожидалось, но можно уверенно прогнозировать, что в предстоящие годы рынок средств связи ждут радикальные преобразования.

В самом деле, отрасль уже демонстрирует признаки громадных перемен. Впечатляет число корпоративных слияний, поглощений и распродаж за последние годы, и этот хаос, вероятно, продолжится и в XXI веке. С освоением этими компаниями новых рынков могут полностью исчезнуть традиционные различия между кабельными, телефонными и спутниковыми компаниями. Конечным результатом, вероятно, станет резкое изменение способов и источников получения разнообразной информации потребителями.

Как готовятся к бою различные субъекты индустрии электронной связи и информации?



правовых барьеров конкурных, кабельных и других

Местные телекоммуникационные компании

Имея годовые доходы свыше 100 миллиардов долларов, местные телефонные компании являются гигантами индустрии телекоммуникаций США. В отрасли доминируют ГТЕ и региональные операционные компании «Белл» (РОКБ). Каждая из этих компаний имеет около 15 миллиардов долларов годового дохода, в некоторых случаях больше, и в совокупности они обеспечивают базовые местные телефонные услуги 95 процентам населения США. Оставшиеся 5 процентов населения обслуживаются приблизительно 1300 мелкими местными телефонными компаниями, обычно обслуживающими сельские районы.

Каждая местная телефонная компания обычно владеет монополией в своей зоне обслуживания. В результате местные телефонные компании больше всего опасаются появления конкуренции. Акт о телекоммуникациях 1996 года лишает местные телефонные компании защищенного статуса законных монополий в своих операционных зонах и требует, чтобы они разрешали конкурентам использовать их сети по ценам, основанным на их затратах. Некото-

рые компании приняли чрезвычайные меры для подготовки к такой конкуренции. Можно особо отметить, что «Белл Атлантик» приобрел «НАЙНЕКС», а «Саутвестерн Белл» купил «Пасифик Телесис». Эти сделки исчислялись десятками миллиардов долларов и уменьшили количество РОКБ, обслуживающих различные части страны, с семи до пяти.

Для расширения базы своих доходов ГТЕ и РОКБ увязывают свои традиционные местные телефонные услуги с новыми видами услуг, которые абоненты могут покупать в одном пакете. Сегодня эти виды услуг могут включать доступ к Интернету или беспроводную связь. В зависимости от решения Федеральной комиссии связи (ФКС) компании, возможно, скоро включат в их число междугородные телефонные услуги. В зависимости от факторов спроса и предложения этот перечень могут пополнить видео- или кабельные услуги. Практически каждая телефонная компания предпринимала пробный маркетинг для определения наилучших способов освоения этого рынка и оказания видеослужб на дому. Однако компании приходят к выводу, что модернизация их существующих телефонных сетей для обеспечения равномерной обработки видеосигналов обойдется дорого.

Поэтому вместо того, чтобы пытаться строить собственную кабельную сеть или открытую видеосистему, одна из РОКБ – «Ю.С. Уэст» – решила просто купить «Континентл Кейблвижн» – третьего по величине оператора кабельных сетей в США. Это допускается в соответствии с Актом о телекоммуникациях (запретившим большинство сделок купли-продажи, в результате которых одна организация начинает контролировать как линии связи, так и видеопроводы, подведенные к домам абонентов), поскольку обе фирмы не обслуживали один и тот же рынок.

Технологически и экономически проще оказывать услуги междугородной связи, чем кабельные, если местные телефонные компании выполняют предварительные условия, конкретизированные в новом законе. Рынок междугородной связи имеет крупные

масштабы (доходы составляют 76 миллиардов долларов в год), а передача телефонных звонков на большие расстояния не отличается от передачи местных звонков. ГТЕ и более мелкие телефонные компании уже освоили рынок междугородной связи, а РОКБ должны сначала получить разрешение от ФКС. Несколько РОКБ уже подали заявки на оказание услуг междугородной связи, хотя эти шаги оспаривают как недостаточно подготовленные их конкуренты, утверждающие, что РОКБ еще не выполнили своих обязанностей в области местной конкуренции, предусмотренных Актом о телекоммуникациях.

Местные телефонные компании также вкладывают большие средства в получение лицензий на беспроводную связь в США и за рубежом. РОКБ оказались среди главных победителей недавних аукционов по выдаче лицензий на обеспечение личного обслуживания связи (ЛОС) – ближайшего конкурента услуг сотовой связи. РОКБ приобрели значительные доли телефонных компаний Мексики и Новой Зеландии и вложили крупные средства в беспроводные и кабельные службы в Европе. Некоторые субъекты телефонной отрасли пытаются также производить собственные телевизионные программы, чтобы в будущем не пришлось приобретать все видеоматериалы у киностудий Голливуда.

Но как бы ни стремились ГТЕ и РОКБ разнообразить источники своих доходов, ни один из новых рынков на их горизонте, вероятно, не станет столь же прибыльным, как их нынешние местные телефонные операции. Не удивительно, если им придется вести жесткую борьбу за вытеснение конкурентов на возможно больший срок. Примером этой стратегии служат их судебные претензии к установленным ФКС правилам выполнения требований нового закона, относящихся к местной конкуренции. Но с течением времени представляется вероятным продолжение роста конкуренции по крайней мере в некоторых секторах местного рынка, особенно в части обслуживания учреждений, а также агрессивные попытки этих компаний освоить новые рынки.

Междугородные телефонные компании

АТТ все еще остается крупнейшей в США междугородной телефонной компанией, но она уже не доминирует в такой степени, как раньше. Доля АТТ на рынке упала за последние десять лет с 95 процентов до менее двух третей, тогда как доли ее главных конкурентов – Эм-Си-Ай, «Спринт», «УорлдКом» и «Эл-Си-Ай Интернешнл» – продолжают расти. Остальной рынок делят приблизительно 400 мелких компаний, арендующих мощности у более крупных сетевых операторов для перепродажи по конкурентоспособным ценам.

Первая цель междугородных компаний – снизить плату, которую они вносят в местные телефонные компании. Поскольку междугородные компании не имеют собственных линий, проведенных непосредственно в дома абонентов, они вынуждены платить местным телефонным компаниям приблизительно 40 процентов своих доходов за доставку звонков абонентам. Междугородные компании считают, что эти расценки слишком высоки и конкуренция за местное телефонное обслуживание может уменьшить эти расходы.

Заглядывая в будущее, некоторые междугородные компании объявили о планах создания собственных местных телефонных сетей в крупных городах для конкуренции с существующими местными телефонными компаниями. Междугородные компании, включая более мелкие фирмы, могут также арендовать мощности у местных операторов связи для перепродажи услуг. Остается открытым вопрос о том, сконцентрируется ли эта конкуренция на крупнейших и наиболее выгодных потребителях – таких, как корпорации сельских районов, – или распространится также на рынок базовых телефонных услуг населению.

С другой стороны, хотя междугородные компании уже являются участниками весьма конкурентного рынка, им угрожает возможное проникновение РОКБ на рынок междугородной связи. У РОКБ есть деньги и доступ к потребителю, что может позволить им быстро захватить значительную часть это-

го рынка. Междугородные компании будут усиленно работать через ФКС, комиссии по средствам связи общего пользования в штатах и, возможно, через суды, стремясь обеспечить, чтобы РОКБ не разрешали оказывать услуги междугородной связи до тех пор, пока они не столкнутся с конкуренцией в области местного телефонного обслуживания.

Междугородные компании также осваивают другие виды деятельности. АТТ приобрела крупнейшую в США компанию сотовой связи «Макко Селлулар», а «Спринт» объединился с рядом кабельных компаний для приобретения нескольких новых лицензий КСО на беспроводную связь. Как АТТ, так и Эм-Си-Ай вложили средства в прямое спутниковое вещание (ПСВ), которое обеспечивает трансляцию видеопрограмм на домашние приемники, конкурируя с кабельными компаниями. А Эм-Си-Ай и «Спринт» получили приток средств из иностранных источников: Эм-Си-Ай от «Бритиш Телеком», а «Спринт» – за счет создания финансовых связей с «Дойче Телеком» и «Франс Телеком».

Короче говоря, как и их коллеги в области местной связи, междугородные телефонные компании пытаются выйти на новые рынки с различной степенью активности, одновременно стремясь защитить свою традиционную базу от новых участников рынка.

Производители телекоммуникационного оборудования

Производители телекоммуникационного оборудования могут получить наибольший выигрыш от конкуренции в области местных телефонных и кабельных телевизионных услуг. Если говорить коротко, то чем больше компаний будут строить конкурирующие сети, тем больше оборудования они будут покупать. В то время как в сфере производства оборудования все еще доминируют такие тяжеловесы, как ИБМ и «Моторола», рынок состоит также из тысяч средних и малых компаний, создающих нишевые продукты. В противоположность преобладающим тенденциям концентрации АТТ передала свое направление, связанное с производством оборудова-

ния, новой компании под названием «Лусент Текнолоджиз». Рынок оборудования, кроме того, наиболее интернационален. «Нортерн Телеком» (Канада), «Сименс» (Германия) и «Эрикссон» (Швеция) проявляют активность на рынке США.

Производители также сталкиваются с опасностями. РОКБ стремятся получить в рамках Акта о телекоммуникациях 1996 года разрешение на выпуск оборудования. Некоторые традиционные производители обеспокоены тем, что РОКБ в значительной или исключительной степени будут приобретать оборудование у собственных филиалов, а не у независимых поставщиков, как сейчас. В то же время другие полагают, что РОКБ обеспечат инвестиционный капитал для различных производителей и это поможет им создавать новые продукты, – короче говоря, что размеры рыночного пирога не останутся теми же, только делить его придется большему количеству едоков, напротив – он разрастется так, что каждый участник рынка получит свой шанс.

Производители также должны проявлять осмотрительность, не складывая все яйца в одну корзину, так как рынок может быстро измениться. Задача изготовителей оборудования состоит в предвидении будущего рынка, чтобы не пришлось, к примеру, по-прежнему продавать волоконно-оптическую электронику, когда весь мир перешел на беспроводную связь.

Поставщики информационных услуг

Поставщики компьютерных информационных услуг становятся в современных условиях все более важными игроками. По существу, в этой сфере действуют три основных типа компаний: провайдеры доступа к Интернету, обеспечивающие подключение всех желающих к глобальной сети; коммерческие онлайн-службы типа America Online, CompuServe и Prodigy, которые предлагают желающим как простой доступ к Интернету, так и собственные сети и содержание; а также специализированные бизнес-службы наподобие Electronic Data Systems, Dow Jones и Dun and Bradstreet, поставляющие корпорациям и

учреждениям высокоспециализированные и дорогостоящие собственные системы и информацию.

Информационные услуги – один из наиболее быстро растущих секторов рынка средств связи. Например, за последние несколько лет число пользователей Интернета росло со скоростью до 20 процентов в месяц. Познавательное и развлекательное информационное содержание, конечно, является одной из главных привлекательных черт новых систем связи, будь то Интернет, CD-ROM или предлагаемые услуги интерактивного телевидения.

Несмотря на свое центральное положение в новой коммуникационной среде последних лет, эти компании только начинают представлять угрозу для традиционных игроков. Например, компании, работающие в сфере информационных услуг, разрабатывают программное обеспечение, позволяющее пользователям делать телефонные звонки по Интернету по ценам намного ниже расценок телефонных компаний. Некоторые компании экспериментируют также в области поставки видеослужб по компьютерным сетям, что может дать им возможность конкурировать со службами кабельного телевидения и прямого спутникового вещания. Кроме того, многие рекламодатели размещают в этих компьютерных информационных сетях свою рекламу, а это означает, что меньше денег тратится на рекламу в эфире и в газетах. Отчасти из-за этой конкурентной борьбы за доходы издатели традиционных газет и журналов пытаются создавать собственные компьютерные информационные службы.

Компании информационного обслуживания сталкиваются как с трудностями, так и с благоприятными возможностями. Возможно, самой большой проблемой является скорость передачи. Особенно при использовании собственных сетей типа America Online, чем популярнее становятся услуги, тем сильнее возрастает нагрузка на компьютерные сети и тем медленнее информация поступает по сети к каждому пользователю. Одной из главных забот компаний информационного обслуживания становится получение надежного доступа к сетям достаточно высокой

производительности. Соответственно информационные службы формируют сейчас стратегические партнерства с местными и междугородными телефонными компаниями, с кабельными телевизионными компаниями – со всеми, кто может обеспечить им самую высокую скорость передачи и самые надежные соединения. Такие партнерства будут приобретать все большее значение для информационных служб в будущем, если они хотят сохранить своих клиентов. Тем более это так, если поставщики информационных услуг надеются избежать поглощения их бизнеса телефонными компаниями, предлагающими отдельное обслуживание.

Кабельные телевизионные компании

Третий элемент бизнеса, связанного с передачей данных, наряду с местными и междугородными телефонными компаниями, составляют компании кабельного телевидения. Кабельные телекомпании быстро росли в 80-е годы за счет преимуществ своего статуса нерегулируемых монополий. К их сожалению, повышение расценок на их услуги и низкий уровень сервиса настолько рассердили потребителей, что Конгресс США в 1992 году решил возобновить регулирование деятельности этих компаний и лишил их монополии. В результате кабельные компании начинают сейчас испытывать некоторую конкуренцию со стороны прямого спутникового вещания и «беспроводного кабельного» обслуживания, использующего высокочастотную передачу для доставки видеопрограмм на домашнюю антенну.

В кабельной индустрии доминируют две главные компании – Ти-Си-Ай и «Тайм-Уорнер». Ти-Си-Ай, базирующаяся в Денвере (штат Колорадо), обслуживает приблизительно 23 процента рынка кабельного телевидения и имеет инвестиционную долю в большинстве популярных кабельных телестанций, передавая их программы по своим кабельным сетям. Компания «Тайм-Уорнер», в свою очередь, поглотила корпорацию «Тернер Бродкастинг, Инк.», что принесет ей почти столько же кабельных абонентов, сколько имеет Ти-Си-Ай. Кроме того, «Тайм-Уор-

нер» приобрела телевизионные станции, газеты и фильмотеки студии Эм-Джи-Эм – одной из главных студий Голливуда.

В условиях регулирования их расценок и стабилизации роста кабельные телекомпании стремятся найти новые источники дохода. Первым номером в их списке значится местная телефонная связь. Кабельные компании изучают способы передачи телефонных звонков по тем же сетям, которые они используют для передачи телевизионных программ. Но кабельные сети обычно рассчитаны на передачу телепрограмм в одном направлении, а модернизация этих сетей для двусторонней передачи телефонных звонков требует больших затрат. Компании кабельного телевидения могут оказаться более удачливыми, предоставляя свои проводные сети для передачи данных, в частности для доступа к Интернету.

Вместо модернизации своих новых сетей некоторые кабельные компании приобретают конкурирующие фирмы, работающие в области местной телефонной связи. Несколько кабельных фирм, включая Ти-Си-Ай, совместно приобрели «Телепорт» – растущего конкурента телефонным компаниям в городах. Другие кабельные компании вложили крупные средства в лицензии на новые виды обслуживания личной связи.

Кабельные компании испытывают небольшую, но растущую конкуренцию со стороны компаний прямого спутникового вещания (ПВС). Только за последние три года эти конкуренты приобрели около 3,3 миллиона клиентов, главным образом в сельских районах. Вместо того, чтобы бороться с ПВС, ведущие операторы кабельных сетей в настоящее время пытаются с ними объединиться. Пять из крупнейших кабельных операторов объединились, сформировав консорциум «Праймстар» для доставки спутниковых программ непосредственно на домашние приемники.

Кабельные телевизионные компании должны также подготовиться к конкуренции со стороны местных телефонных компаний на видеорынке. Телефонные компании испытывают те же трудности при мо-

дернизации своих сетей для оказания кабельных услуг, что и кабельные компании при обеспечении телефонного обслуживания. По этой причине несколько телефонных компаний недавно решили инвестировать средства в беспроводно-кабельные службы. Поскольку этим беспроводно-кабельным компаниям не нужно прокладывать провода непосредственно в дома своих абонентов, они могут относительно быстро создать конкурентоспособные системы, по крайней мере в городских районах.

Имея ежегодные доходы в 25 миллиардов долларов, кабельные компании в четыре раза уступают по этому показателю телефонным компаниям, к тому же имеющиеся в их распоряжении проводные сети нуждаются в модернизации, если они хотят опровергнуть свою репутацию поставщиков услуг низкого качества. Но в кабельной индустрии задействованы одни из самых передовых умов телекоммуникационного бизнеса, и в будущем эта отрасль наверняка станет конкурентоспособной силой.

Вещательные компании

Американскую вещательную индустрию составляют около 1100 телевизионных станций и несколько тысяч местных радиостанций. В целом эта индустрия зарабатывает около 30 миллиардов долларов в год, в основном за счет рекламы. Финансовая поддержка со стороны рекламодателей позволяет вещателям бесплатно доставлять населению свои программы.

На протяжении многих лет отраслевые аналитики предрекали вещанию смерть. Телевизионные и радиовещатели, по существу, поставляют тот же тип продукта, что и 30 лет назад. И все же вещатели обеспечивают единственный источник местных новостей, прогнозов погоды и спортивной информации в понятном для всех и привлекательном формате. В результате доходы вещателей продолжают расти несмотря на развитие новых конкурирующих технологий.

И все же вещатели сталкиваются с рядом угроз. Местные радиостанции будут испытывать сильную

конкуренцию со стороны создаваемой спутниковой радиослужбы, способной распространять цифровые сигналы по всей стране. Телевизионные вещатели испытывают растущую конкуренцию со стороны кабельных и беспроводно-кабельных систем, способных поставлять видеопрограммы в дома своих клиентов с помощью цифровых сигналов высокого качества.

В ответ на это вещатели пытаются повысить эффективность и гибкость использования радиочастотного спектра, применяемого для оказания новых услуг. Вещатели разрабатывают системы телевидения высокой четкости (ТВВЧ), которые могли бы дать им возможность передавать сигналы при четкости изображения вдвое выше, чем у обычных систем, а также оказывать такие информационные услуги, как трансляция результатов спортивных соревнований и показателей фондовых рынков. Действительно, согласно некоторым перспективным оценкам, вещатели могли бы даже использовать цифровые услуги, передаваемые в их частотном спектре, для обеспечения телефонных звонков, конкурируя с телефонными, кабельными и информационно-сервисными компаниями.

Однако переход к ТВВЧ не прост. ТВВЧ не совместимо с существующей технологией вещания. Потребители должны захотеть потратить деньги на замену своих телевизоров новыми, способными принимать цифровые сигналы. До тех пор, пока все зрители не приобретут новые телевизоры, вещатели будут продолжать использовать старый формат наряду с новым форматом ТВВЧ.

Ввиду неопределенностей, связанных с ТВВЧ, некоторые вещатели стремятся уменьшить свои затраты путем увеличения количества станций, которыми они владеют, и их консолидации. Акт о телекоммуникациях смягчил ограничения на количество радио- и телевизионных станций, которыми может владеть одна организация, и это изменение породило лавину приобретений вещательных станций. Кроме того, в 1995 году две из четырех основных телевизионных сетей (Си-Би-Эс и Эй-Би-Си) были проданы за многие миллиарды долларов.

Короче говоря, вещатели испытывают все более сильную конкуренцию в борьбе за доходы от рекламы, но они поставляют такой продукт – местную информацию и развлечения, – которому до сих пор нечего противопоставить.

Компании коммунальных услуг

Электроснабжающие компании принадлежат к числу старейших и в то же время самых новых игроков на рынках телекоммуникаций. Многие из этих компаний развернули обширные волоконно-оптические сети в качестве элемента мониторинга и контроля своих электрических систем. Коммунальные службы пытаются воспользоваться избыточной мощностью этих волоконных линий для получения дополнительных доходов. Электрические компании первыми предоставили операторам телекоммуникаций мощности большого объема по оптовым ценам. Теперь они используют эти мощности, чтобы самим поставлять местные телефонные услуги.

Не имея многолетнего опыта в области телекоммуникаций, электрические компании располагают огромным капиталом. Потребители тратят столько же, если не больше, денег на энергетические услуги по сравнению с расходами на телекоммуникации. Даже телефонные компании, обычно сторонники менее жесткого регулирования, обращались в ФКС с просьбой принять регулирующие защитные меры против нечестной конкуренции со стороны электрических компаний.

Резюмируя, можно сказать, что рынок телекоммуникационных товаров и услуг в США растет со скоростью примерно от 10 до 15 процентов в год. Основные компании не могут быть удовлетворены тем, что они уже имеют; конкуренция в этом случае наверняка «съест» их доли на рынке. Не могут

они и просто сохранить прежние темпы роста. Они должны расширяться быстрее своих новых соперников, чтобы быть уверенными в том, что найдут себе место на информационном рынке XXI века.

Многие компании считают ключом к своему выживанию способность оказывать несколько разных услуг связи в одном удобном пакете. Потребителям нравится удобство получения всех видов услуг связи от одного поставщика – некоторые называют это «покупками в одном месте». Компании яростно формируют альянсы, спеша выстроить свой пакет услуг, прежде чем они потеряют такую возможность. Именно поэтому телефонные компании рассматривают варианты своего вступления в видеобизнес, междугородные телефонные службы вкладывают деньги в ПСВ и Интернет, а компьютерные службы и газеты объединяют силы. В то же время новая конкурентная среда создает для мелких предпринимателей возможности разработки нишевых продуктов, удовлетворяющих потребности, которых не замечают более крупные компании. В следующем столетии будут процветать те компании, которые научатся интегрировать эти новые технологии в пакет услуг, наиболее удобный для потребителя. ■

Джон Уиндхозен – генеральный советник Института конкурентной политики, некоммерческой организации, защищающей конкуренцию в области телекоммуникаций и энергетики, и адъюнкт-профессор программы «Связь, культура и технология» Джорджтаунского университета. Прежде он работал в штате Комитета по торговле Сената США, подготовившем проект Акта о телекоммуникациях 1996 года. Адрес Института конкурентной политики в Интернете – <http://www.cpi.org>

Обеспечение всеобщего обслуживания в условиях рыночной конкуренции

Рут Холдер

Что проку от телефона, если нет возможности связаться с человеком на другом конце провода? В простом изложении концепция всеобщего обслуживания в области телекоммуникаций означает, что каждый человек, где бы он ни находился, может воспользоваться телефоном. В Соединенных Штатах эта идея впервые появилась в Акте о коммуникациях 1934 года в



48 цели, ставшей одной из причин принятия этого закона. На протяжении многих лет цель всеобщего обслуживания служила обоснованием разнообразных схем регулирования, предназначенных для того, чтобы сделать телефонное обслуживание широко доступным. Согласно Акту о телекоммуникациях 1996 года, ставшему первой крупной ревизией закона 1934 года, концепция всеобщего обслуживания представляет собой нечто гораздо большее, чем общая долгосрочная цель. Закон содержит конкретные принципы и механизмы обеспечения развивающейся концепции всеобщего обслуживания, включающей в себя становящиеся доступными современные телекоммуникационные услуги. Впервые концепция всеобщего обслуживания специально расширена с включением в нее доступа к телекоммуникациям – а со временем и современных услуг типа доступа к Интернету – для школ, библиотек и сельских учреждений здравоохранения.

Всеобщее обслуживание не противоречит рыночным силам и на деле представляет благо для бизнеса. Не просто больше потребителей смогут оплачивать услуги телефонных компаний – каждый дополнительный клиент повышает ценность, присущую са-

качестве общеполитической

мой сети. Более того, общество, в котором широко распространен доступ к услугам связи, получает более сильные потребительские рынки во многих отраслях, использующих телекоммуникации.

Но сегодня возникли новые проблемы. В прошлом всеобщее обслуживание достигалось с помощью кросс-субсидий (их механизм объясняется ниже), устанавливаемых монопольным поставщиком услуг «Американ Телефон энд Телеграф Компани» (АТ&Т), а после распада АТ&Т в 1984 году – региональными операционными компаниями «Белл» (РОКБ). Теперь, когда Акт о телекоммуникациях 1996 года стремится покончить с монополизмом и создать местную конкуренцию, эта схема может не работать. Кто же тогда будет оплачивать всеобщее обслуживание?

Американская традиция

Когда принимался акт 1934 года, телефоны во многих районах США были относительной редкостью и регулирование на уровне как страны в целом, так и отдельных штатов, способствовало достижению цели всеобщего обслуживания. Но и тогда, и

сейчас одним из главных препятствий остаются деньги: протянуть телефонный провод по всей стране дорого стоит. Кроме того, некоторые люди не могут позволить себе оплачивать эти услуги даже после создания необходимой инфраструктуры. К тому же, если каждый потребитель должен платить по расценкам, основанным на фактических затратах, то в отдаленных районах телефонное обслуживание резко подорожает.

Чтобы сделать телефон доступным обычным людям в домашних условиях, телефонные компании обслуживали предприятия по более высоким тарифам, чем жилой сектор, тем самым фактически субсидируя население. Тарифы на местные услуги также поддерживались на низком уровне, а стоимость междугородных разговоров искусственно завышалась, за счет чего субсидировались местные тарифы. Традиция постоянных расценок на местные телефонные услуги для населения, когда абоненты платили фиксированную сумму независимо от количества сделанных звонков, делала телефонные счета всегда предсказуемыми. Усреднение расценок гарантировало, что стоимость местного обслуживания была примерно сопоставимой по всей стране как в городской, так и в сельской местности. Мелкие сельские телефонные компании, которые не могли брать со своих абонентов плату в размере фактической стоимости оказываемых местных услуг, пользовались преимуществами этих субсидий в качестве стимула для строительства сетей и организации обслуживания в отдаленных районах, которые в противном случае не приносили бы прибыли.

В результате этого подхода Соединенные Штаты достигли среднего уровня телефонизации около 93 процентов. Из оставшихся семи процентов очень немногие не имели телефонов по причине отсутствия обслуживания в местах их проживания. Действительно, в некоторых случаях дело может быть даже не в том, что люди не могут позволить себе оплачивать местные услуги, поскольку исследования показывают, что некоторые из тех, кто обходится

без телефонов, пользуются платными услугами кабельного телевидения.

Проблемы новой эры конкуренции

Акт о телекоммуникациях 1996 года делает ставку на конкуренцию и рыночные силы как способ обеспечить прогресс в области телекоммуникационных технологий при сохранении доступных цен. Новый закон предусматривает замену косвенных субсидий или дифференцированных расценок предыдущего периода прямыми субсидиями. Во исполнение закона Федеральная комиссия связи (ФКС) издала ряд новых правил, относящихся к всеобщему обслуживанию.

ФКС попросила общественность представить свои замечания по этому поводу в качестве элемента нормотворческого процесса, и различные сегменты формирующейся единой индустрии связи – местные и междугородные телефонные компании, кабельные и вещательные компании, альтернативные поставщики, перепродающие услуги, наряду с группами, представляющими общественные интересы, образование, библиотеки и потребителей, – внесли свои замечания и предложения.

ФКС – не единственный регулирующий орган, на работу которого повлиял этот новый закон. Каждый из 50 штатов наряду с обязательным соблюдением федеральных норм имеет также свою комиссию по средствам связи общего пользования, ответственную за регулирование деятельности служб на территории данного штата. Признавая общую ответственность федерального правительства и властей штатов, закон предусматривает создание Объединенного совета представителей федерации и штатов для внесения в ФКС рекомендаций о новых правилах всеобщего обслуживания. После того, как ФКС издаст свои новые правила, любой штат может пойти дальше, принимая собственные программы всеобщего обслуживания, в случае, если его политика не противоречит федеральным нормам.

Закон 1996 года устанавливает следующие руководящие принципы нормотворчества:

- Все поставщики телекоммуникаций должны вносить справедливый и недискриминационный вклад в сохранение всеобщего обслуживания (эту концепцию иногда определяют выражением «плати и играй»).
- Должен существовать конкретный и предсказуемый механизм поддержки (широко признано, что имеются в виду фонды всеобщего обслуживания с четко определенными правилами).
- Качественные услуги должны оказываться по разумным и доступным ценам. Конечно, «разумные и доступные» – понятия относительные, и ведутся серьезные публичные дискуссии вокруг того, что означают эти термины – определенный процент личного дохода или определенную денежную сумму.
- Потребители в сельских районах должны иметь доступ к услугам, сопоставимым с имеющимися в городах.
- Сельские учреждения здравоохранения должны иметь возможность пользоваться услугами по расценкам, в разумной степени сопоставимым с расценками для аналогичных городских учреждений.
- Все регионы страны должны иметь доступ к современным телекоммуникационным и информационным услугам. На ближайшую перспективу в толковании большинства наблюдателей это положение означает доступ к Интернету. В будущем телефонные компании смогут создавать широкополосные сети, способные поставлять на домашние приемники двустороннюю видеoinформацию, обеспечивая всеобщую доступность таких услуг, как телемедицина и интерактивное дистанционное обучение.
- Начальные и средние школы, а также публичные библиотеки должны получать современные услуги по доступным ценам.

Какие виды обслуживания должны быть всеобщими?

Жители США в целом воспринимают обычное телефонное обслуживание как должное и начинают настаивать на том, чтобы современные виды услуг также были общедоступными и недорогими. В то же время технология сейчас развивается быстрее, чем когда-либо. Акт 1996 года признает эти факторы, предусматривая развитие концепции всеобщего обслуживания. Объединенный совет представителей федерации и штатов внес рекомендации, находящиеся сейчас на рассмотрении в ФКС, которая будет периодически собираться вновь для изучения появляющихся новых видов услуг и решения вопроса о том, относить ли их к категории всеобщего обслуживания.

Закон гласит, что при решении вопроса об отнесении той или иной услуги к категории всеобщего обслуживания регулирующие органы должны учитывать, важна ли данная услуга для образования, здравоохранения и общественной безопасности; подписалось ли на нее в результате действия рыночных сил значительное большинство пользователей в жилом секторе; размещается ли она в сетях общего пользования; соответствует ли данная услуга общественным интересам. Регулирующие органы штатов могут толковать эту концепцию шире, чем это предусматривают федеральные стандарты, но не могут сужать рамки ее применения, установленные на федеральном уровне.

Некоторые современные услуги (например, двусторонняя видеoinформация) более нуждаются в пропускной способности, чем в речевой связи, и для их поставки сначала необходимо провести модернизацию сетей общего пользования. Закон 1996 года признает необходимость поощрения инвестиций в инфраструктуру, способную обеспечить «возможность высокоскоростных, коммутируемых, широкополосных телекоммуникаций, позволяющих пользователям отправлять и получать телекоммуникации высокого качества в виде речевых сообщений, данных, графической и видеoinформации с применением лю-

бой технологии». Однако закон фактически не требует отнесения подобных услуг к категории всеобщего обслуживания, предоставляя ФКС возможность принять такое решение позднее, по мере формирования условий для этого.

Кто должен получать всеобщее обслуживание?

Включение школ, библиотек и сельских учреждений здравоохранения в категорию всеобщего обслуживания, как это делает новый закон, также знаменует отход от старого образа мышления. Конкретные механизмы применения новой концепции относятся к числу задач, которые решают Объединенный совет представителей федерации и штатов и ФКС, и вопросов в этой связи немало. Означает ли новый подход, что разница между тарифами для школ и библиотек и коммерческими расценками будет выплачиваться телефонным компаниям из фонда всеобщего обслуживания – по методу, который, как представляется, оставляет в силе старое предположение о том, что телефонные компании заслуживают гарантированной минимальной нормы прибыли? Или эта идея выльется в требование обеспечения «общественных интересов», станет составной частью принципа «плати и играй», согласно которому, если компании хотят иметь возможность зарабатывать деньги, то они должны вкладывать средства в общественную казну?

При всей полезности доступных ежемесячных тарифов на телефонные услуги более амбициозные цели подключения школ и библиотек к Интернету и распространения телемедицины в сельских учреждениях здравоохранения требуют гораздо больших затрат. Потребуется ли от телефонных компаний платы за кабели, компьютеры и другое оборудование? Большинство экспертов предсказывают, что ответ на этот вопрос будет отрицательным, но возможные варианты нуждаются в прояснении. Не исключено, что эти затраты будут возложены на пользователей, хотя конкуренция может затруднить такое решение.

Федеральное правительство также обязалось помочь решить эту проблему. В своей речи в сентябре 1996 года президент Клинтон призвал нацию «подключить каждый класс, каждую библиотеку и каждую школу Соединенных Штатов к информационной супермагистральной», чтобы помочь «детям... находясь ли они в беднейших городских кварталах, самых отдаленных горных районах... получить доступ к той же информации и в то же время... что и дети из самых богатых школ». Вскоре после избрания президента на новый срок в 1996 году консультативная комиссия правительства США, работая совместно с ФКС, одобрила план стоимостью 2,25 миллиарда долларов, предусматривающий предоставление начальным школам и публичным библиотекам больших скидок при оплате доступа к Интернету и других современных услуг связи. Скидки получают и некоторые сельские учреждения здравоохранения за счет субсидий, предоставляемых частными компаниями связи и их клиентами.

Вопрос о субсидиях вызвал сложные политические дебаты в Вашингтоне. Республиканцы в Конгрессе хотят, чтобы ежемесячные счета, выставяемые телефонными компаниями своим абонентам, отражали сумму, которую они платят для финансирования этих подключений к Интернету. Председатель ФКС Уильям Кеннард утверждает, однако, что, поскольку в целом расценки междугородной связи скоро упадут в результате применения правил ФКС, способствующих развитию конкуренции, экономия денег абонентов с лихвой перекроет стоимость подключения школ к Интернету.

Общество в целом выиграет, если школы и библиотеки будут подключены к Интернету. Не только учащиеся получают доступ к информационным службам, что повысит качество общественного образования, но и публичные хранилища знаний и науки смогут предоставлять информацию всем, кто имеет доступ к сети, а не только людям, живущим достаточно близко, чтобы прийти. Производимое на месте содержание может сохранить уникальную культуру и обычаи данной местности. Короче говоря, потреби-

тели могут быть и производителями – система работает в обоих направлениях.

Другие проблемы

Еще одна трудность при организации всеобщего обслуживания касается людей с ограниченными возможностями. Некоторые штаты приняли программы распространения телекоммуникационных устройств для глухих, позволявших вести переговоры с помощью клавиатуры задолго до того, как электронная почта стала широко доступной. Электронные информационные службы наподобие Интернета дали слепым людям возможность «читать» при наличии компьютера с синтезатором речи, преобразующим текст в компьютерный голос. Если всеобщее обслуживание действительно означает «всеобщее» и национальной политической задачей становится включение данных видов информационных услуг в категорию всеобщего обслуживания, то как в таком случае оказывать эти услуги тем, кто нуждается в специальном оборудовании для доступа к ним?

Акт 1996 года действительно утверждает, что телекоммуникационное оборудование и услуги должны быть доступными, «если они легко достижимы». Если при разработке нового оборудования имеются в виду различные режимы доступа (голос, взгляд, прикосновение), то механизмы его распространения, призванные способствовать выполнению требования всеобщего обслуживания, могут создать рыночные «стимулы» для компаний, производящих оборудование, обеспечивающее такой доступ.

Традиционные телефонные службы также испытывают проблемы, связанные с обеспечением всеоб-

щего обслуживания. Страна располагает достаточным количеством проводных сетей, и все же есть люди, не имеющие телефонов. В отдельных демографических группах процент абонентов заметно ниже среднего по стране. Некоторые штаты пытаются решить проблему, требуя предоставления нуждающимся услуг «линии жизни», то есть, например, минимального уровня телефонного обслуживания (без ограничения количества звонков, которые могут быть сделаны) по сниженному месячному тарифу.

Понятно, что все эти вопросы сложны и Соединенные Штаты все еще вырабатывают свой новый подход. Определение перечня услуг, которые должны рассматриваться как всеобщие, продолжится по мере изменения технологических и рыночных условий, а решение финансовых проблем сохранения и расширения доступа к услугам по приемлемым ценам потребует непрерывных усилий. Тем не менее Акт о телекоммуникациях 1996 года и предусмотренные им механизмы, действующие на федеральном уровне и в штатах, закладывают фундамент, на котором может быть построено всеобщее обслуживание в новой конкурентной среде. ■

Рут Холдер – координатор проекта и редактор информационного бюллетеня «Альянса за публичную технологию» – группы защиты потребителей, базирующейся в Вашингтоне. Адрес «Альянса за публичную технологию» в Интернете – <http://apt.org/apt/>

Сохранение свободы слова и разнообразия информации

Эндрю Дж. Шварцман

Такие новые технологии связи, как Интернет, дают сотням миллионов людей во всем мире беспрецедентную возможность говорить, быть услышанными и иметь доступ к идеям других людей. В свою очередь, усовершенствованные телевизионные системы позволяют многократно увеличить количество каналов и разнообразие программ, которые могут стать доступ-



ные, осуществляемое обычными гражданами. Сети связи, доступные обществу в лице как потребителей, так и поставщиков информации, а также конкуренция между поставщиками услуг могут обеспечить больше возможностей выбора по более низким ценам людям, желающим иметь доступ к информации и создавать собственный информационный продукт.

Но технология сама по себе не гарантирует, что все это обязательно произойдет. Дело в том, что рынок, предоставленный самому себе, в некоторых случаях может не давать компаниям достаточных стимулов для содействия достижению этих социальных целей, если есть более выгодные способы конфигурации новых средств связи. Например, крупнейшие телефонные и информационные компании могут стремиться к внедрению новых видеосистем, не облегчающих гражданам возможность передачи информации другим людям, или использовать свое доминирующее положение на информационных рынках для блокирования выхода новых конкурентов на эти рынки. Таким образом, перед правительствами и гражданами в равной мере стоит задача обеспечить, чтобы публичная политика была основана на прием-

лемом балансе коммерческих и социальных целей и чтобы телефонная связь, радио и телевидение развивались в направлении создания коммутируемых широкополосных «информационных супермагистралей», приближающих идеал открытой электронной «городской площади».

Со временем все общества столкнутся с этими сложными вопросами, касающимися способов построения новых технологий и управления ими. В Соединенных Штатах дебаты по этому поводу идут полным ходом, а поводом к ним послужили, в частности, дискуссии в Конгрессе, приведшие к принятию Акта о телекоммуникациях 1996 года. Широкая коалиция групп защиты потребителей мобилизовалась, чтобы обратиться к Конгрессу и Федеральной комиссии связи (ФКС) с просьбой предпринять шаги для содействия достижению целей, отвечающих общественным интересам. Из этих целей главными являются две: обеспечение свободы слова и разнообразие точек зрения в электронных средствах массовой информации.

Американская традиция свободы слова

В Соединенных Штатах дебаты по вопросам информационной политики неизбежно предполагают

учет принципов Первой поправки. Первая поправка к Конституции США, являющаяся составной частью Американского Билля о правах, принятого вскоре после написания Конституции, создает принципиальную основу самоуправления. «Конгресс, – говорится в ней, – не должен принимать законы... ограничивающие свободу слова или печати».

Авторы Первой поправки (включая Томаса Джефферсона) полагали, что демократия функционирует наилучшим образом при наличии хорошо информированных избирателей, чьи голоса и другие решения основаны на точках зрения, сформированных в результате свободного и открытого обсуждения злободневных вопросов. Каждый дополнительный взгляд редакций средств массовой информации способствует здоровому демократическому процессу, привнося в него новые и разные идеи, лучшие из которых будут приняты избирателями посредством выбора государственных должностных лиц, приверженных этим идеям. В соответствии с Первой поправкой американским печатным средствам массовой информации разрешено работать без существенной правительственной цензуры или контроля. На протяжении всей американской истории печатание и распространение брошюр и газет были относительно недороги, и американцы привыкли участвовать в оживленных политических дискуссиях.

Но Первая поправка не абсолютна. Решениями судов США установлено, что доступ детей к сексуально ориентированным материалам и «неприличной» или «оскорбительной» речи может регулироваться. «Непристойные» высказывания с явной сексуальной окраской могут быть полностью запрещены в эфире. В Соединенных Штатах гораздо меньше ограничений на рекламу, чем во многих других странах, но суды не предоставили «коммерческому слову» такую же полноту защиты, как художественному выражению, журналистике или дебатам вокруг политических или социальных идей. Ложная или вводящая в заблуждение реклама может быть ограничена, а реклама некоторых товаров, например, алкоголя или табака, сдерживается многими способами.

Федеральное правительство не владеет телефонными, кабельными или вещательными компаниями и не руководит их работой, полагая, что лучше предоставить это частному сектору. Американские печатные и электронные средства массовой информации используют Первую поправку в качестве щита против чрезмерного правительственного вмешательства и для борьбы с попытками ограничить содержание распространяемой ими информации. Поскольку операторами этих систем являются частные компании, первая забота которых – зарабатывать деньги для своих акционеров, общественность должна следить за тем, чтобы правительство обеспечивало такой характер деятельности средств массовой информации, который гарантировал бы возможность получения гражданами широкого круга услуг и доступ к точкам зрения всех политических и социальных групп. На деле многие американцы считают, что им по праву полагается возможность свободно высказываться без цензуры, используя проводные и беспроводные технологии, в частных или в массовых коммуникациях (таких, как радио и телевидение) и возможность слушать то, что имеет сказать любой другой человек.

Содействие разнообразию мнений

Правительство на протяжении истории пыталось содействовать свободе слова и информационному разнообразию в средствах массовой информации несколькими способами, два из которых заслуживают внимания в данном контексте. Во-первых, Конгресс и ФКС стремились – с переменным успехом – обеспечить, чтобы владение средствами массовой информации и контроль за их содержанием не концентрировались в руках слишком узкого круга собственников. В общем случае они пытались запретить крупнейшим компаниям приобретать чрезмерную власть путем одновременного контроля производителей программ (таких, как киностудии и программные службы кабельного телевидения) и средств их распространения (таких, как телевизионные станции и системы кабельного телевидения).

Например, в вещательной индустрии ФКС должна учитывать общественные интересы, принимая решение о том, какие компании получают бесплатные лицензии на эксплуатацию телевизионных и радиостанций с использованием общественного спектра радиочастот. Эти решения неизбежно связаны с выбором, касающимся не только того, сколько лицензий выдать одному оператору, но и того, находится ли содержание программы в пределах конституционно защищенной свободы слова в эфире, в частности, не является ли оно непристойным. Подобные проблемы возникают и при муниципальном лицензировании операторов кабельного телевидения.

Во-вторых, содействие свободе слова и разнообразию информации осуществлялось не только путем ограничения концентрации рыночной силы в частном секторе, но и путем оказания хотя бы самой минимальной позитивной поддержки альтернативным поставщикам содержания. Например, принимались некоторые правила, в которых делалась попытка открыть возможности владения средствами массовой информации для всех, включая женщин и представителей этнических меньшинств.

Кроме того, посредством закона и регулирования правительство создало в электронных средствах массовой информации несколько небольших ниш, в пределах которых рядовые граждане могут говорить друг с другом. Многие муниципальные привилегии кабельному телевидению предусматривают выделение одного или двух каналов для общественных, образовательных и правительственных (ООП) служб, которые могут использовать для самовыражения как отдельные лица, так и организованные группы граждан – профсоюзы, группы в защиту гражданских прав и объединения потребителей, политические партии, религиозные учреждения, организации в сфере искусства и т.д. Программным службам спутникового телевидения, которые до сих пор в Соединенных Штатах развивались медленнее, чем в Европе, предъявлены аналогичные требования резервировать часть своих мощностей для использования в общественных целях вне их прямого редакторского контроля.

Другим каналом такого самовыражения служат программные службы эфирного радио и телевидения с общественным финансированием, но частными редакциями. Многие американцы жалуются на низкое, по их мнению, качество коммерческих телевизионных и радиовещательных услуг, но при этом они, похоже, с удовольствием смотрят и слушают эти находящиеся в частном владении и финансируемые рекламодателями вещательные станции, передачи которых они могут принимать без лицензионных сборов со зрителей или иных форм оплаты. Однако эти программы эксклюзивно поставляются тем, кто покупает рекламируемые товары. У тех же, кто слишком стар, слишком молод или слишком беден, чтобы привлечь рекламодателей, – или тех, кто считает обслуживание коммерческим вещанием недостаточным, – есть альтернатива. В Соединенных Штатах создана национальная некоммерческая «общественная» вещательная служба, частично финансируемая за счет правительственных грантов, но не контролируемая правительством в части содержания программ.

Основополагающий принцип этого давления в пользу «общественных» служб фактически является частью давней американской традиции. Правительство США в различные моменты истории выделяло часть государственных земель, нефти, воды и других ресурсов для общественного использования. От служб прямого спутникового вещания, например, закон требует резервирования от четырех до семи процентов их мощностей для такого некоммерческого использования. Небольшие по сравнению со многими другими странами, американские общественные вещательные станции зачастую обеспечивают наиболее эффективное распространение нетрадиционных – и некоммерческих – информационных, образовательных и развлекательных программ.

Вопросы для нового века

С появлением технологий нового поколения содействие публичному слову и его регулирование ставят гораздо более сложные проблемы, чем раньше. На телевидении ожидаемое появление многоканаль-

ных видеотехнологий с расширенными возможностями могло бы дать возможность выступать в эфире большому количеству новых людей, но если гигантские корпорации монополизируют эти каналы и будут допускать на них только коммерчески выгодные программы, то мощь нескольких группировок будет расти за счет многих людей. Поэтому в ходе дебатов в Конгрессе вокруг Акта о телекоммуникациях 1996 года сторонники защиты общественных интересов – объединения потребителей, работники образования, группы в защиту гражданских прав, некоторые религиозные и профсоюзные организации – лоббировали и в конечном итоге добились принятия законодательных требований о том, чтобы любые новые видеосистемы обеспечивали доступные для ООП каналы.

Тем не менее сообщество сторонников общественных интересов также потерпело несколько серьезных поражений. Например, предложения потребовать, чтобы любые новые коммутируемые широкополосные телекоммуникационные сети, создаваемые телефонными компаниями, выделяли часть своих мощностей для некоммерческих выступлений, не удалось провести в Конгрессе. Вдобавок, критики нового закона жалуются на отсутствие в нем достаточных гарантий против монополизации, а также на то, что существующие информационные и телефонные компании смогут аккумулировать огромные ресурсы, прежде чем новые конкуренты получат шанс создать себе точку опоры. Сторонники нового закона утверждают, что он оставляет в силе существовавшие ранее антимонопольные (или «антитрестовские») законы, применимые ко всему американскому бизнесу. Правительство настояло на изменении условий нескольких недавних слияний информационных компаний, прежде чем утвердить их, и эти сигналы истолкованы как признак того, что в будущем подобные сделки будут рассматриваться самым тщательным образом.

Критики закона в среде защитников общественных интересов теперь переориентировали свое внимание на создание рыночных механизмов противодействия чрезмерной концентрации ресурсов. Кроме

поощрения активной роли правительства в пересмотре слияний и других потенциально направленных против конкуренции действий, они стремились добиться гарантий того, что все американцы будут подключены к высокотехнологичным сетям, даже в сельских и экономически отсталых районах, где одних рыночных сил недостаточно для обеспечения этих услуг. Что касается телефонного обслуживания, то новый закон подтверждает существующую политическую цель «всеобщего» обслуживания, то есть возможности подключения всех желающих по доступной цене. Вследствие больших различий в стоимости подключения для сельских жителей (особенно на огромных малонаселенных территориях запада США) это потребовало сложной системы субсидий. Конкуренция в области местных и междугородных телефонных услуг, которые могли бы развиваться в системы видеосвязи, зависит от уменьшения этих субсидий; проблема состоит в том, чтобы обеспечить возможность столь же быстрого развития конкуренции, как и темпы сокращения субсидий.

Другой крупной неудачей сторонников свободы слова и разнообразия информации стал предусмотренный законом языковой запрет высказываний, которые просто «нарушают приличия», – в противовес непристойным – в Интернете. Нарушение приличий – несколько неопределенная категория, способная характеризовать и высказывания, которые многие могут не считать оскорбительными и которые не запрещены в печатных средствах массовой информации и на кабельном телевидении. Более того, поскольку Интернет стирает грань между коммуникациями двух людей друг с другом и одного человека со многими людьми, закон может быть использован для применения санкций против людей, которые общаются между собой или ведут дискуссии небольшими группами. Верховный суд США отменил действие закона в этой части на том основании, что она не согласуется с Первой поправкой, но, как ожидается, дебаты продолжатся с внедрением технологий блокирования на основе программного обеспечения.

Кроме того, чтобы дать родителям возможность защитить своих детей от телевизионных программ с изображением насилия или ориентированных на взрослых, закон требует, чтобы вещатели маркировали свои программы на предмет их содержания, что в значительной степени напоминает рейтинг кинофильмов. Одновременно производители оборудования обязаны встраивать в новые телевизоры электронную схему, получившую название «V-чип» (буква V стоит вместо английского слова, означающего «насилие»), которая позволяет родителям блокировать доступ к таким программам. Еще предстоит увидеть, сможет ли требование встраивать «V-чип» противостоять ожидаемым судебным искам на предмет его конституционности.

Обобщая, можно сказать, что защитники общественных интересов добились побед, но и потерпели существенные поражения в своем стремлении содействовать свободе слова и информационному разнообразию в новых средствах массовой информации в рамках Акта о телекоммуникациях 1996 года. Конгресс столкнулся с сильным давлением со стороны отраслевых и других групп, имевших иные точки зрения по сравнению с сообществом защитников общественных интересов, так что эта смесь побед и поражений не удивительна. Теперь борьба за содействие достижению этих социальных целей переместилась в ФКС и созданные в штатах органы, которым поручено установить регулирующие нормы для осуществления принципов Акта о телекоммуникациях.

Контекст для других стран

Американская модель с ее достоинствами и недостатками, несомненно, повлияет на развитие новых средств связи в других странах. Поскольку Америка является технологическим лидером, а компании США контролируют значительную часть мирового программного содержания, действия США продолжают оказывать неизбежное влияние на рынки и политические дискуссии в остальных странах мира.

Поскольку спутниковое и беспроводное распространение информации игнорирует политические границы, а децентрализованная структура Интернета все более затрудняет контроль, а тем более цензуру содержания, эти вопросы имеют явно транснациональный характер. Интернет грозит разрушить непроницаемые стены, воздвигнутые многими странами для защиты контроля над местным информационным рынком со стороны собственных отраслей связи. Кроме того, размер капитальных затрат на создание новых телевизионных программ и фильмов предполагает возможность доминирования нескольких крупных компаний на мировых информационных рынках.

И все же новая технология сама по себе может оказаться важным фактором сохранения демократических принципов в ходе эволюции в направлении создания автоматизированной информационной инфраструктуры. Сжатие сигнала, оцифровка и Интернет – все это создает новым конкурентам большие возможности выхода на рынок при малых затратах. Бедные и лишенные привилегий – не единственные, кто выиграет от политики поддержки конкуренции: ценность системы для всех, кто ею пользуется, возрастает по мере возможности связываться со все большим количеством людей. Многие из предполагаемых экономических преимуществ, используемых для стимулирования быстрого развития усовершенствованных сетей, имеют смысл лишь тогда, когда больше людей соединены друг с другом. Электронные платежи могут заменить наличные деньги и чеки только в том случае, если потребители имеют возможность пользоваться этими услугами. Таким образом, в интересах торговцев и банкиров полностью «зашить» своих клиентов.

На нынешней относительно ранней стадии технологической эволюции трудно точно определить будущие возможности, но некоторые считают, что к усовершенствованным сетям будет подключаться все большее количество людей. Даже если плоды этой технологии не ликвидируют бедность, то, как утверждают некоторые, безработные, например, с большей вероятностью смогут улучшить свою участь,

имея телефонный номер и «речевую почту», для связи с потенциальными работодателями.

Проблемы ограничения содержания или его разделения по каналам также восприимчивы к технологическим решениям. Очень перспективными выглядят более высокоразвитые версии технологии маркировки, разрабатываемые для выделения телевизионных программ с изображением насилия. Американские компании, производящие программное обеспечение, работают над гораздо более сложными версиями, которые позволят маркировать материал так, что родители или отдельные лица смогут выбирать категории материала, которые они хотят получать, и блокировать другие категории. Даже если схемы правительственной цензуры окажутся возможными в новой технологической среде, они будут сдерживать полноценное развитие инфраструктуры. Подход, основанный на маркировке, полагается на индивидуальный выбор и устраняет правительство из этого процесса, а также более реален.

В целом, если Интернет окажется обучающей моделью для эволюции перспективных и.с то новые

технологии могут расширить возможности местного и личного самовыражения. Повышенная пропускная способность каналов и меньшая стоимость технологии может прозволить информационным структурам, действующим в пределах одной страны, сосуществовать с транснациональными гигантами. Недорогие мощности также могут позволить правительствам резервировать объем для местного самовыражения. Но правительства стран и их граждане должны действовать на основе баланса коммерческих и социальных соображений, чтобы технология позволила реализовать такую перспективу. ■

Эндрю Дж. Шварцман – исполнительный директор проекта «Доступ к массовой информации» – некоммерческой правозащитной организации, базирующейся в Вашингтоне. Адрес проекта «Доступ к массовой информации» в Интернете – <http://www.mediaaccess.org/>

Дистанционное обучение

Роберт Тейлор

Студентам всегда приходилось приходить туда, где находятся преподаватели. Теперь технология способна привести преподавателя к студенту. В последние годы все больше и больше университетских систем в Соединенных Штатах дополняют традиционные занятия в аудиториях дистанционным обучением. По оценке Дика Хезла из образовательной консультативной фирмы «Хезл Ассошиатс» в Сира-

кьюсе (штат Нью-Йорк), сегодня 60 процентов колледжей и университетов США предлагают дистанционные курсы, тогда как десять лет назад этот показатель составлял 10 процентов.

При наиболее распространенной форме дистанционного обучения спутниковые или кабельные системы передают по проводам изображения преподавателей, ведущих занятия, группам студентов, собравшихся перед телевизорами в находящихся на большом расстоянии друг от друга пунктах, часто в местных учебных заведениях. Каждый пункт соединен телефонными линиями, трассированными большей частью с помощью громкоговорителей, с преподавателями, так что любой студент, где бы он ни находился, может задать вопрос или принять участие в дискуссии, а комментарии преподавателя смогут услышать все.

Преподаватели также освобождаются от необходимости вести занятия только от стола перед аудиторией. Профессор Уильям Блонквист, председатель отделения политических наук Университета штата Индиана – Университета Пардью в Индианаполисе, решил прочитать курс по государственному управлению из здания Сената штата Индиана во время ка-

никул у законодателей. Он воспользовался таким расположением, пригласив должностных лиц штата, включая главного судью Верховного суда штата и казначея штата, принять участие в курсе в качестве приглашенных лекторов.

Наиболее полезны для студентов системы дистанционного обучения наподобие Образовательной сети Университета штата Мэн, предлагающие программы для получения дипломов. Почти 4 тысячи студентов в Мэне, занимающиеся в более чем 100 пунктах дистанционного обучения по всему штату, в настоящее время зачислены на курсы, в результате которых будут выданы семь дипломов о неполном высшем образовании, пять дипломов бакалавра, четыре диплома магистра и один сертификат об окончании курса для продвинутого этапа обучения. Координаторы на каждом пункте организуют аудитории, раздают и принимают задания и руководят экзаменами. По своему выбору студенты могут прослушать около 20 процентов курсов у себя дома по соглашениям между сетью и компаниями кабельного телевидения.

Образовательная сеть штата Мэн особенно привлекательна для студентов из отдаленных сельских

районов и для взрослых, не имеющих возможности поехать на учебу в традиционный колледж или университет из-за работы, детей и других обязанностей. В Мэне, особенно зимой, еще одним важным фактором является транспорт. Поездка продолжительностью в 10 или 15 минут по ледяным дорогам, ведущим к ближайшему пункту, возможно, в одной машине со своими соседями, представляется куда более легким делом, чем езда в течение целого часа до университетского городка.

«Наши студенты безусловно любят эту систему, – говорит президент Образовательной сети Джордж Конник. – Для многих из них это единственно возможный способ получить образование. Или такой вариант, или вообще ничего». Он также пришел к выводу об отсутствии потери качества преподавания. «Занятия постоянно показывают нам, что студенты в таких группах успевают точно так же, как студенты аналогичных групп в одном из университетов, а иногда и лучше».

Существуют и другие виды дистанционного обучения. Писатель и преподаватель из Нью-Йорка Боб Данн отмечает:

«За последние несколько лет дистанционное обучение с помощью компьютера взлетело по экспоненте наравне с ростом Интернета».

Данн, читающий курсы литературного творчества для Программы дистанционного интерактивного обучения взрослых Новой школы Нью-Йорка, поясняет: «Я делаю это с моего домашнего компьютера.

Аудитория существует в киберпространстве (фактически это компьютер «Юникс» в Новой школе), где в любое время суток мы со студентами можем войти в систему в дистанционном режиме и отправляться в «аудиторию» – Web-узел, где работает вся группа».

Одни студенты загружают свои произведения в главную систему, а другие берут их оттуда к себе в компьютеры, читают, а затем загружают свои комментарии. «С моего домашнего компьютера я слежу за этими дискуссиями и руковожу ими». Данн считает, что взаимодействие в аудитории «в точности такое же живое и разумное, как занятия в «реальном времени», которые я веду в школе». Секрет в том, отмечает он, что «эти занятия асинхронны – нет фиксированного времени их проведения. Когда студенты захотят, они могут войти в систему и участвовать в них».

По словам Данна, его курс прослушали студенты не только из разных регионов США, но и из других стран. Он ставит своим студентам оценки, если они нужны им для большего доверия к занятиям. ■

Роберт Тейлор, внештатный автор и беллетрист, живущий в штате Мэн, рассказывает в этом разделе о всех областях применения новой технологии.

Беспроводная связь

Средства связи все время становятся умнее. Не так давно скромный пейджер имел всего один талант. Он мог подавать звуковой сигнал, дающий вам знать, что надо позвонить по заранее определенному телефонному номеру. Больше ничего. Теперь пейджеры стали универсальными центрами коммуникации, многие из них оснащены небольшими экранами, показывающими и номер



звонящего, и полный текст его сообщения, несколько строк сразу. Это сообщение звонящий абонент может продиктовать оператору или отправить по модему со своего компьютера.

Некоторые пейджинговые компании дают вам возможность принимать на свой пейджер сообщения, поступающие по электронной почте. Другие звуковым сигналом извещают вас, что где-нибудь в другом месте на ваше имя пришел факс или сообщение по речевой почте. Потом вы говорите центру управления, куда переслать факс или сообщение – в ваш офис, домой или в гостиничный номер. Лучшее всего то, что пейджеры теперь могут обеспечивать двустороннюю связь. Новые модели имеют около 120 запрограммированных вариантов ответа – типа «да», «нет», «сообщение получено» или «перезвоню», – которые можно отправить человеку, передавшему информацию на пейджер. Пока этот текст готовится к печати, подобные устройства становятся еще более гибкими и изощренными.

С распространением разнообразных средств связи стала очевидной необходимость упрощения. Один из планов – присваивать телефонный номер человеку, а не месту. Вместо того, чтобы иметь разные номе-

ра домашнего, служебного, автомобильного, модемного телефонов и пейджера, все больше и больше людей будут регистрироваться в сети, которая даст им единый номер и будет автоматически направлять звонки, сделанные на этот номер, в любое место, где бы человек ни находился, исходя из заранее определенного графика, последних инструкций или туда, куда обычно должен поступать определенный тип звонка, – либо на телефон, который они носят с собой.

Беспроводные коммуникаторы повышенной сложности, работающие как телефоны, но с помощью спутников, начинают охватывать территории, недоступные для современных сетей сотовой связи с их наземными антеннами. Компании спешат запустить на околоземную орбиту сотни спутников, которые в силу их относительной близости к Земле не потребуют многого в смысле антенн и мощных передатчиков. Благодаря этой новой технологии абоненты с помощью устройств размером с нынешние портативные сотовые телефоны могут адресовать звонок через спутник в любую точку (или любому человеку) мира, где есть средства для его приема.

Страны, которые еще не имеют разветвленных телефонных сетей, рассматривают такое развитие событий как приглашение перескочить через дорогостоящий и длительный процесс установки телефонных столбов и протягивания тысяч километров проводов. Беспроводную связь, требующую сравнительно небольшого количества базовых станций, а также наличия сети орбитальных спутников и центрального пульта для коммутации и контроля звонков, можно построить за месяцы, а не за годы. При относительно небольших инвестициях страны могут прямо сейчас обеспечить своим отдаленным районам доступ к ближайшей деревне – или ко всему миру. По оценкам аналитиков, к 2001 году почти 500 миллионов человек по всему земному шару станут абонентами той или иной беспроводной службы.

В этом быстро приближающемся беспроводном мире, утверждает на страницах журнала «Попьюлар Сайенс» Крис О’Мэлли,

«новые идеи, многие из которых немислимы при использовании проводов, кажутся столь же безграничными, как и воздух, в котором они витают... Отключившись, мы имеем больше выбора, где работать, играть и жить. Распряженные, мы можем путешествовать в дальние края и оставаться совсем рядом.

Отвязанные, мы можем беспечно проходить мимо сетей кабельного телевидения и телефонных компаний и окупаться в новые потоки информации и увлечений».

Средства связи для людей с ограниченными возможностями

Большинству из нас технология может сделать жизнь проще, продуктивнее или интереснее. Многим из людей с ограниченными возможностями технология делает жизнь возможной. Дэнни Гонзалвес из Литонии (штат Джорджия) родился в 1984 году с церебральным параличом. Слабость его мышц не позволила ему писать. Многие годы он мог

несколько знаков, передававших простые сообщения типа «хочу есть» или «дайте воды». Сейчас Дэнни пользуется устройством под названием “Touch-Talker”, установленным на его кресле-каталке, чтобы точно рассказывать людям, о чем он думает, болтать с приятелями и участвовать в школьных занятиях. Устройство имеет 128 ключей, комбинации которых вызывают слова и фразы в широком диапазоне. Дэнни нажимает на нужные ключи, и компьютерный голос говорит за него.

«Как будто он раньше был заперт внутри самого себя, а теперь открылся, – сказала его мать в интервью «Уолл-Стрит Журнал». – Это небо и земля».

Другие средства связи могут делать столь же необычные вещи. «Головная мышь», расположенная поверх компьютерного монитора, использует оптический радар, следящий за движением отражающей точки на лбу пользователя. Движение головы приводит курсор в нужное положение. Модификация “HeadMaster” представляет собой устройство, установленное на наушниках, которое реагирует на движения головы, передает их с помощью низкочастотных звуковых волн на коробку около компьютера и таким образом регулирует положение курсора.



воляла ему говорить или общаться лишь с помощью

Затем с помощью переключателя «вдох-выдох» (небольшая трубка, которую держат во рту) пользователь вдыхает или выдыхает воздух, обеспечивая нажатие на нужные клавиши компьютера для выполнения операций.

Компьютерная система “Eyegaze” включает монитор, на котором воспроизведено изображение клавиатуры компьютера. Под монитором расположена видеокамера, ведущая скоростную съемку глазного яблока пользователя, позволяющую точно определить точку монитора, на которую он смотрит. Взгляд на определенную клавишу заданной продолжительности, обычно менее секунды, приводит эту клавишу в действие, что позволяет человеку движением только одного глаза работать с компьютером.

Слепые пользователи могут взаимодействовать с компьютерами разнообразными способами. Простейшим является клавиатура Брайля. Более впечатляют программы, принимающие диктуемую информацию и преобразующие ее в текст, сохраняемый в компьютере. Некоторые программы реагируют и на голосовые команды, с помощью которых пользователь может приказывать компьютеру принять текст по факс-модему или загрузить его из Интернета. Когда

текст уже находится в компьютере, пользователи могут попросить программу синтезатора голоса прочитать им его вслух. Слепые студенты находят это особенно полезным, поскольку компьютер может многократно прочитать одну и ту же информацию, не уставая и не считая это занятие надоедливым.

Выпускника Гарвардской медицинской школы Дэвида П. Роджерса девять лет назад почти полностью парализовало в результате автомобильной аварии. Компьютеры позволили ему продолжать работать, и теперь он – генетик-клиницист в нескольких предродовых диагностических центрах, а также медицинский директор фирмы «Джинтрикс» в Скоттсдейле (штат Аризона).

«Поражает, как много можно сделать, – сказал Роджерс в интервью «Лос-Анжелес Таймс». – Мне явно повезло, что /авария/ случилась в момент, когда есть технология, позволяющая мне по-прежнему работать, строя свою карьеру».

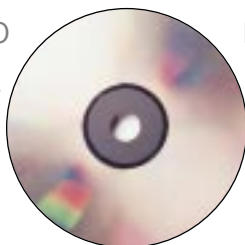
«Альянс за доступ к технологии», имеющий штаб-квартиру в Сан-Рафеле (штат Калифорния), представляет собой сеть из 40 ресурсных центров по всей стране, оказывающих технологическую помощь детям и взрослым с ограниченными возможностями.

«Альянс стремится по-новому определить человеческий потенциал, сделав технологию неотъемлемой частью жизни людей с ограниченными возможностями,

– говорит помощник директора альянса Мэри Лестер. – Мы хотим создать атмосферу понимания того, что технология – не роскошь или дорогая невозможность, а необходимый инструмент улучшения работы и жизни всех людей». ■

Глобальные позиционные системы

Двадцать четыре спутника, последние три из которых выведены на орбиту в 1993 году, позволяют людям, имеющим необходимое оборудование, точно определять, где они находятся, – едут ли они по шоссе, плывут по реке или озеру, путешествуют по пустынной местности или ходят по улицам незнакомого города. «Трансивер», который устанавливают в автомо-



билю принимают сигналы по крайней мере с трех спутников менее чем за 30 секунд и посредством триангуляции вычисляет свое собственное положение. Разработанная министерством обороны США, эта глобальная позиционная система, или ГПС, теперь доступна для гражданского применения.

Производители автомобилей оснастили оборудованием ГПС свои более дорогие модели. Некоторые из них имеют электронные карты, установленные на пульте управления, которые точно определяют положение автомобиля и на основе этой информации показывают лучший путь к месту назначения. Другие подобные системы, подключенные к сотовым телефонам, работают как сигнализация. При угоне машины устройство оповещает полицию, которая может с помощью спутников определить, где находится автомобиль. При любом срабатывании одной из воздушных подушек автомобиля устройство автоматически набирает номер центра управления, откуда немедленно перезванивают на автомобильный телефон, чтобы узнать, нужна ли помощь. Если кто-нибудь отвечает, что нужна, или ответа нет, то центр управления посылает к месту нахождения

машины бригаду спасателей. А водители, запершие в автомобиле свои ключи, могут

даже, используя персональный код, поручить центру управления прислать по спутнику сигнал к точному месту нахождения машины, чтобы открыть ее дверцу.

Оригинальное применение ГПС нашел фермер из Сиско (штат Иллинойс) Джим Уильямс, чьи поля осаждали вредители кукурузы. Раньше у него был единственный выбор – опрыскивать инсектицидами все поле площадью 32 гектара. Однако на этот раз он с помощью аэрофотоснимков точно определил пораженные участки. Затем, опираясь на составленные компьютером карты и используя сигналы с устройства ГПС, установленного на его тракторе, он опрыскал всего пять гектаров, разбросанные по всему полю, которые были действительно поражены вредителями. Он сэкономил деньги и время, а также покончил с этой проблемой, опрыскав свою землю меньшим количеством ядохимикатов.

К числу наиболее искушенных пользователей ГПС относятся грузоперевозочные фирмы США. Их прибыль зависит от постоянного максимально эффективного использования водителей и оборудова-

ния, а спутники существенно облегчают решение этой задачи. В прошлом диспетчеры знали, где находится грузовик, только тогда, когда его водитель останавливался у телефонной будки и звонил. Теперь, с установкой и использованием аппаратуры ГПС, они знают, где находится каждая машина в любой момент.

Из оснащенного высокотехнологичным оборудованием центра управления в штаб-квартире компании «Шнайдер Нэшнл» в Грин-Бэе (штат Висконсин) более 600 сотрудников постоянно отслеживают место нахождения и состояние каждой из 12 тысяч грузовых машин компании. Центр управления работает 24 часа в сутки, 365 дней в году. Клиенты, желающие узнать ожидаемое время прибытия конкретной машины, могут получить точный ответ, а не просто предположение. От диспетчера, следящего за мес-

том их нахождения, водители грузовиков могут получать точную информацию о ближайшей платформе или воротах, куда необходимо доставить груз, или даже о районах с суровой погодой, которые лучше объехать стороной. Столь детальное знание места нахождения каждого автомобиля помогло «Шнайдер Нэшнл» сократить в 1995 году непроизводительный пробег на 25 процентов.

«Инструменты глобального позиционирования дали нам возможность обеспечить клиентам мгновенное отслеживание их грузов, –

говорит президент транспортного сектора «Шнайдер Нэшнл» Джон Лейниген. Эти инструменты уже существенно улучшили нашу способность выполнять свою работу, обеспечивая гораздо большую гибкость распределения и перевозки грузов». ■

Телемедицина

Врачам и их пациентам больше не нужно быть в одной комнате. Теперь медики могут находиться в сотнях, даже тысячах километрах от людей, которых они лечат. Сложная технология связи может передавать и принимать снимки сломанных костей, закупоренных артерий или опухолей мозга из одного конца страны в другой. Необходимая информация

может поступать от врача к врачу, из госпиталя в госпиталь, проходя многие километры за несколько секунд.

Телемедицина стала спасением для сельских врачей, постоянно имеющих дело с большим разнообразием заболеваний и несчастных случаев. Их учили справляться со многими из них, однако слишком часто они совершенно неожиданно сталкиваются с ситуациями, выходящими за пределы их знаний и опыта, но требующими неотложного внимания. В малонаселенных долинах западного Техаса врачи трех региональных центров здравоохранения, небольшого госпиталя и двух сельских клиник знают, что около 60 специалистов в любой мыслимой области медицины находятся лишь в нескольких минутах от них – благодаря телемедицине. Вместо того, чтобы направлять пациентов за сотни миль в более крупный госпиталь, что требует денег, которых у больного часто нет, и может подвергать опасности здоровье пациента, эти врачи просто связываются со службой HealthNet центра медицинских наук Техасского технологического университета в Лаббоке и устанавливают двустороннюю видеосвязь по отдельным для этого телефонным линиям.

С начала работы HealthNet в июне 1990 года проведены многие сотни консультаций. Вторая из этих консультаций, одна из самых драматичных до сего времени, касалась новорожденной девочки по имени Аида Поррас. Меньше чем через час после того, как она родилась в Алпайне (штат Техас), у нее началось то, что медики называют «острым расстройством дыхания», – проще говоря, она едва могла дышать. Ее врач Джеймс Люк немедленно связался с HealthNet в Лаббоке, находящемся более чем в 500 километрах. В течение минут он и неонатолог доктор Мэриан Майерс изучали рентгеновские снимки ребенка и данные лабораторных исследований. Доктор Майерс решил, что у Аиды дыхательная пневмония, и рассказал доктору Люку, как с ней справиться. Через два часа Аида дышала нормально.

Для этих консультаций используется остроумное технологическое решение. Это автономный портативный прибор “TeleDoc” высотой около 1,5 метра и шириной 1 метр, разработанный и изготовленный Центром медицинских наук Техасского технологического университета. Он легко устанавливается в месте обследования пациента: достаточно подсоединить электрический провод и телефонный кабель.

Сверху находится небольшая камера с пультом дистанционного управления, с помощью которого она поворачивается, наклоняется и быстро наводит фокус. Это видеопередающее устройство включает также эндоскопические насадки для обследования ушей, горла, суставов и внутренних органов. Большой монитор с высоким разрешением показывает пациента в обоих положениях, а монитор поменьше – специалиста, дающего консультацию. Вся беседа ведется через микрофон. Внутри прибора “TeleDoc” находится также световая камера для передачи рентгеновских снимков и видеомagneтофон для документирования консультации. Конструкторы работают над версией “TeleDoc Junior” – устройством размером с портфель, которое можно брать с со-

бой в машину скорой помощи или автомобиль врача.

«Телемедицина – мощный инструмент для обеспечения основными услугами здравоохранения людей, живущих в отдаленных сельских поселениях», –

говорит директор по маркетингу и развитию программы “HealthNet” Стив Коттон.

«Это стратегия, созданная в помощь сельским медикам или практикующим врачам, а также для поддержки сельских пациентов. С помощью телемедицины мы спасли немало жизней и в целом улучшили качество жизни людей с небольшими финансовыми ресурсами». ■

Компьютеры в университете

Университет штата Пенсильвания в Филадельфии обеспечен проводными сетями почти по максимуму. Студенты, преподаватели и администрация с помощью электронной почты, факса и Интернета имеют доступ друг к другу и ко всему миру. В общежитиях рядом с каждым столом



телефонная линия для модемов, индивидуальная телефонная линия, подключение к кабельному телевидению и выделенная сверхскоростная коммутация Ethernet сети World Wide Web.

Многие из 20 тысяч студентов университета имеют собственные компьютеры, говорит Джеймс О'Доннелл, профессор классического обучения, исполняющий обязанности проректора по информационным системам и вычислительной технике, хотя университет не уверен в точном проценте. Чтобы помочь тем, у кого нет компьютеров или есть только стационарные модели, университет установил по всему кампусу более 500 компьютеров, доступных любому зарегистрированному пользователю.

Каждый студент Университета штата Пенсильвания получает доступ к университетской электронной почте, просто подписываясь на нее во время регистрации. Студенты также получают идентифицирующие номера и выбирают собственные пароли, что дает им доступ к их казначейским счетам, конспектам и расписанию курсов. Они могут добавлять, исключать или менять курсы с помощью компьютера, тем самым избегая длинных очередей и потери времени в административных кабинетах.

есть четыре розетки –

Преподаватели университета пользуются компьютерами «всеми мыслимыми способами», говорит О'Доннелл. Они размещают учебные планы, подробные конспекты лекций, экзаменационный материал и комментарии для своих студентов на специальных страницах системы World Wide Web в Интернете. Оказывается, такое использование компьютеров имеет ряд преимуществ: собственные профессорские конспекты лекций и комментарии могут быть сохранены студентами и многократно перечитаны. Преподаватели могут принимать экзамены как лично, так и с помощью компьютера, попросив студентов представить свои ответы в электронном виде к назначенному времени. Предельные сроки легко контролируются, поскольку компьютерный «штамп» даты и времени точно указывает, когда поступил данный ответ. Через несколько минут после установленного крайнего срока сдачи преподаватель может поместить в Интернете правильные ответы, и студенты могут сверить их со своими вариантами, пока информация в их головах еще свежая.

Широкое использование электронной почты во многих случаях сделало традиционные приемные часы преподавателей делом прошлого. Теперь вместо

того, чтобы ограничиваться определенным временем в определенные дни, студенты и преподаватели могут взаимодействовать в любой момент, когда у студента возникает вопрос или замечание, даже если преподаватели в отъезде, а студенты находятся дома. Некоторые преподаватели регулярно назначают дискуссионные сеансы со студентами по Интернету в реальном времени. О'Доннелл участвовал в нескольких таких сеансах и пришел к выводу, что они по крайней мере столь же дружелюбны, энергичны и информативны, как если бы проходили лицом к лицу.

Компьютеры внесли перемены и в деловую сторону жизни университета – как и во многих других больших и малых организациях. Новые программы упростили бухгалтерские операции, и покупки стали делаться почти мгновенно. Больше не приходится печатать и посылать по почте заказы на учебники и другие курсовые материалы. Вместо этого они отправляются по компьютеру или факсу и поступают в офис поставщика через несколько секунд. Часто необходимые материалы высылаются в тот же день

и приходят в университет на следующее утро.

Эти операции не только повысили эффективность закупочной деятельности, но и позволили сократить штат и уменьшить накладные расходы, что дало университету возможность направить больше ресурсов на пополнение библиотеки и оказание финансовой помощи студентам.

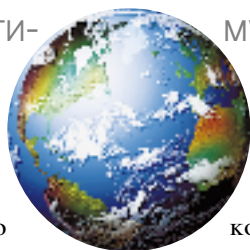
О'Доннелл отмечает, что все студенты и преподаватели имеют интерактивный доступ к университетской библиотеке, включая ее онлайн-каталог и онлайн-версии таких источников, как Британская энциклопедия и Оксфордский словарь английского языка, а также другие популярные журналы и базы данных, в дополнение ко всем источникам, повсеместно доступным в системе World Wide Web.

Вся эта широкая компьютеризация, говорит О'Доннелл, дала университету «арсенал инструментов, позволяющий нам делать все быстрее и лучше».

Глобальная информационная инфраструктура

Роберт М. Фриден
и Уильям Дж. Дрейк

В сентябре 1993 года администрация Клинтона выступила с инициативой создания Национальной информационной инфраструктуры (НИИ) с целью содействия конкуренции, стирающей традиционные границы между отраслями связи, и стимулирования развития усовершенствованных сетей и услуг. Через полгода,



в марте 1994 года, вице-президент Эл Гор на конференции в Буэнос-Айресе объявил о параллельной инициативе создания Глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ). С тех пор Соединенные Штаты работали совместно с другими странами над уточнением концепции ГИИ и ее трансформацией в конкретные действия.

Общая идея ГИИ состоит в превращении тысяч общественных систем телекоммуникаций и обработки информации во всем мире в усовершенствованную сеть сетей с бесшовным межсоединением. Со временем граждане всех стран смогут все шире пользоваться всеобщим доступом к миллионам различных ресурсов информации, развлечений и коммерческой деятельности.

Но если политики большинства стран признают выгоды полностью интегрированных сетей для обеспечения производства, торговли и занятости, то реализация идеи ГИИ требует консенсуса в отношении того, как нам добиться такой глобальной стыкуемости, кто возьмет на себя затраты на создание инфраструктуры и какие страны должны содействовать формированию среды, способствующей такому развитию.

Во все более интегрированной глобальной коммуникационной среде решение этих вопросов требует не только просвещенной реформы национальной политики, но и активизации международного сотрудничества. Правительствам нужно договориться в рамках международных организаций об общих для всех стран «правилах игры», чтобы технологический и экономический динамизм, необходимый для создания ГИИ, укрепился во всем мире.

Международный диалог

Как пояснил в Буэнос-Айресе вице-президент Эл Гор, идея ГИИ содержит в себе как осязаемые, так и неосязаемые элементы. К числу осязаемых элементов относятся компьютеры, телефоны, коммутации, волоконно-оптические кабели, спутники и другие средства, переносящие сообщения и файлы через национальные границы. Неосязаемые элементы бывают двух видов. Во-первых, это услуги, программные приложения и информационное содержание, которые делают сети применимыми и полезными. Правильно использованные во всех отраслях страны, эти средства могут способствовать экономическому росту, созданию рабочих мест и расширению торгов-

ли. Примененные в масштабах всего общества данной страны, они могут помочь улучшить качество жизни и то, как граждане живут, работают, учат своих детей, проводят научные исследования, обучают сотрудников и развлекаются.

Второй неосоздаваемый элемент – это люди, создающие и использующие ГИИ. Расширение возможностей людей должно стать центральной целью проекта. Как выразился вице-президент, ГИИ – это «концепция, изменившая наше представление о человеческом потенциале». Поскольку ГИИ способна соединить пользователей в мировом масштабе, она разрушает традиционные преграды на пути доступа к информации, которые ограничивали возможности получения образования и временами тормозили индивидуальные исследования, эксперименты и творчество. ГИИ не требует, к примеру, чтобы пользователи находились близко к источнику информации, имели много денег или были экспертами в области технологии. Люди во всем мире получают возможность временного, «виртуального» присутствия в библиотеках, университетах, правительственных и частных базах данных независимо от гражданства, дохода или общественного положения.

Изложив эти цели, Гор предложил пять руководящих принципов для их достижения:

- поощрение инвестиций частного сектора;
- содействие конкуренции;
- обеспечение открытого доступа к сети для всех поставщиков и пользователей информации;
- создание гибкой регулирующей среды, способной поспевать за быстрыми технологическими и рыночными изменениями;
- обеспечение всеобщего обслуживания.

Участники конференции в Буэнос-Айресе, которые представляли большинство правительств мира, охватывая весь спектр экономических условий и политических ориентаций, поддержали эти принципы и согласились работать над претворением в жизнь этой идеи. Две международные конференции на высоком уровне обеспечили форум для дальнейшего обсуждения и разработки целей и действий по созда-

нию ГИИ. Первой из них стала встреча в Брюсселе в феврале 1995 года с участием избранных глав промышленно развитых государств, входящих в «Группу семи» (G-7), – Канады, Франции, Германии, Италии, Японии, Соединенного Королевства и Соединенных Штатов, – а также лидеров деловых кругов и академиков. Участники конференции подчеркнули необходимость того, чтобы все страны, в том числе развивающиеся и страны с переходной экономикой, стали частью того, что европейцы предпочли называть «глобальным информационным обществом» – более широкой формулировкой, призванной подчеркнуть гуманитарный и инфраструктурный аспекты прогресса в информационном веке.

Участники конференции договорились также добавить к списку США еще три руководящих принципа: содействие равенству возможностей граждан; содействие разнообразию содержания, включая культурное и языковое разнообразие; признание необходимости всемирного сотрудничества с особым вниманием к развивающимся странам.

Второй конференцией стала встреча министров стран G-7 по вопросам информационного общества и развития, состоявшаяся в Мидранде (Южная Африка) в мае 1996 года. Эта встреча, проведенная в развитие предыдущей, собрала вместе лидеров G-7 и 30 развивающихся стран из всех регионов мира с целью изучения специальных потребностей развивающихся стран и способов их возможной интеграции в ГИИ. Конференция положила начало процессу, который, как ожидается, станет постоянным диалогом в рамках определенного среза стран, имеющих различные типы общества, экономики и культуры, но разделяющих общий интерес к сужению этого разрыва в ходе технологического и политического развития в информационном веке. Конференция обеспечила форум для формирования более широкого «общего взгляда», и ее участники договорились о принципах, параллельных брюссельским договоренностям и развивающим их.

Аналогичные заявления были сделаны и на других международных форумах, наиболее заметными

из которых стали встречи Форума по экономическому сотрудничеству в Азиатско-Тихоокеанском регионе и Организации американских государств. Представляется, что по общим параметрам политики складывается консенсус. Ввиду огромных расходов на строительство сети большинство политиков поддерживают создание партнерства правительств и частного сектора – механизма, с помощью которого правительства обеспечат финансовые стимулы (например, кредитование стартового капитала и налогов) участия частного сектора в строительстве и эксплуатации телекоммуникационной инфраструктуры, особенно линий связи, прокладываемых в сельские и менее развитые районы.

Большинство политиков признает сегодня, что конкурентный рынок телекоммуникаций и систем обработки информации стимулирует развитие инфраструктуры и распространение услуг. Правительства как развитых, так и развивающихся стран все шире допускают частные инвестиции в основные телефонные компании, одновременно разрешая другим компаниям выходить на рынки некоторых видов услуг. Многие полагают, что частные телефонные компании в большей мере способны к эффективной работе при более низких ценах для потребителей. Конкурентная среда или по крайней мере такая, в которой частные предприятия могут работать в режиме гибкого регулирования, также может содействовать большему разнообразию потребительских услуг и более полному межсоединению сетей для всех поставщиков и пользователей информации.

Но несмотря на это согласие в части общих принципов остается широкий круг сложных вопросов, которые необходимо решать при переходе от общих категорий к конкретным действиям и договоренностям. Поскольку ГИИ предусматривает бесшовную стыкуемость между сетями и между странами, правительства мира должны закрыть такие сложные вопросы, как торговля услугами и оборудованием, доступ к рынкам, передача технологий, конфиденциальность, регулирование содержания, защита интеллектуальной собственности, правила распределения

доходов от международных телекоммуникационных сборов, коммерческие сделки, общий порядок построения и регулирования отраслей телекоммуникаций и обработки информации.

Столь широкий блок вопросов неизбежно требует от стран рассмотрения фундаментальных различий в экономической и политической философии. Если большинство согласно с тем, что ГИИ сулит немалые дивиденды, то существенные разногласия могут возникнуть по поводу конкретных процедур и политических решений, необходимых для реализации концепции ГИИ. Например, не все страны готовы приветствовать частное владение и использование линий телекоммуникаций, несмотря на принятые в широком спектре стран решения о приватизации национальных телефонных компаний и разрешении некоторой конкуренции, обычно на нишевых рынках типа услуг мобильной связи. Немногие страны решили сложные вопросы межсоединения линий связи и ценообразования, возникающие в конкурентной среде, где новички требуют доступа к распределительной системе базовых телекоммуникаций традиционного оператора. И ни одна страна в полной мере не добилась всеобщего доступа даже к базовым услугам телефонной связи. Прогресс в этих областях должен совпасть по времени с любой кампанией по развитию ГИИ.

Значение международного сотрудничества

ГИИ преодолет национальные границы и повысит экономическую и социальную взаимозависимость, но в то же время она в равной степени требует сотрудничества в рамках международных форумов для определения общих «правил игры». Без достаточной и постоянной глобальной координации произойдет «балканизация» как политики, так и сетей, которые превратятся в громоздкую паутину лишь с ограниченной возможностью доступа через границы. При отсутствии многосторонней координации правительствам, стремящимся содействовать полному раскрытию потенциала ГИИ, придется ограничиться переговорами на двусторонней основе или,

в лучшем случае, в рамках регионального или торгового блока.

Правительство Соединенных Штатов и его единомышленники стремятся удовлетворить эту потребность путем сотрудничества в разнообразных международных организациях. Центральное значение для данной программы имеют три такие организации.

Первой из них является Международный союз электросвязи (МСЭ) – специализированное учреждение ООН. МСЭ – комплексная организация, решающая ряд крупных вопросов в рамках своего мандата. К числу наиболее важных относятся: техническая стандартизация сетей, оборудования и услуг, необходимых для достижения глобального межсетевого взаимодействия; управление международным радиочастотным спектром во избежание вредных помех в службах беспроводных телекоммуникаций, широковещании и т.п.; консультирование развивающихся стран по вопросам эксплуатации их национальных систем.

Также частью традиционного мандата МСЭ является согласование рекомендаций по вопросам финансовой организации передачи информации через государственные границы. Хотя юридически эти рекомендации не являются обязательными, большинство членов МСЭ обычно следуют им. Особенно важным и спорным вопросом в этом смысле является нынешняя система «учетных ставок», которую члены МСЭ разработали для ведения переговоров о стыковке национальных сетей и управлении трафиком. По этой системе ставки, по которым один оператор платит другому за прием и прекращение трафика, должны отражать тот факт, что оба оператора совместно и в сотрудничестве направляют сообщения от отправителя к получателю. Страна с конкурентной системой и сравнительно низкими расценками для конечных пользователей, как Соединенные Штаты, может иметь гораздо больший выходной, чем входной трафик. В таких случаях она может нести крупные финансовые обязательства по передаче средств другим странам.

Правительство США определило, что применяемые в настоящее время учетные ставки телефонных услуг превышают фактическую стоимость маршрутизации трафика, в результате чего Соединенным Штатам пришлось выплачивать на миллиарды долларов больше, чем они получают из соответствующих стран, и эти издержки ложатся на американских потребителей в виде расценок выше себестоимости. Поэтому правительство США стало побуждать операторов, находящихся под его юрисдикцией, договариваться о более низких ставках и оказало давление на членов МСЭ с тем, чтобы они изучили, действительно ли высокие учетные ставки необходимы для финансирования развития инфраструктуры. Этот вопрос представляет собой полезный частный пример для продолжающейся дискуссии между сторонниками доступа на открытый рынок и ослабления регулирующих барьеров, с одной стороны, и сторонниками более медленной либерализации ввиду связанных с ней рисков и возможных потерь – с другой. Более низкие учетные ставки помогут уменьшить расходы потребителей, стимулируют международный трафик и будут способствовать инвестициям в развитие сетей, необходимым для процветания ГИИ. Однако некоторые страны неохотно идут на уменьшение своих финансовых поступлений сегодня, чтобы реализовать эти преимущества завтра.

Вторым важным форумом является Всемирная организация торговли (ВОТ). ВОТ представляет собой многосторонний форум для достижения договоренностей, призванных установить правила, устраняющие барьеры в международной торговле. Соединенные Штаты побудили членов ВОТ признать, что создание ГИИ требует повышения доступности рынков товаров и услуг. С этой целью в последние годы Соединенным Штатам удалось убедить правительства стран – членов организации начать включать в свои документы такие новые области, как телекоммуникации, заграничные инвестиции и иностранное владение, охрана интеллектуальной собственности. Договор, ставший результатом уругвайского раунда переговоров 1986–94 годов, впервые

включил правила международной торговли, либерализующие доступ к телекоммуникационным сетям и их использование. Эти правила относились, в частности, к усовершенствованным сетям и к частным сетям, используемым крупными корпорациями, но не охватывали базовых телефонных услуг, предоставляемых населению.

Последний вопрос вскоре после завершения уругвайского раунда был принят к рассмотрению переговорной группой ВОТ по базовым телекоммуникациям. После очень трудных и затяжных переговоров 68 процентов правительств входящих в организацию государств, на чьи рынки приходится более 90 процентов мировых доходов в области телекоммуникаций, пришли в феврале 1997 года к историческому соглашению. В договоре с разной степенью детализации зафиксированы обязательства стран, в целом позволяющие иностранным фирмам вкладывать средства в рынок телекоммуникаций той или иной страны и поставлять населению базовые услуги. Эксперты ожидают, что в случае реализации этого соглашения на многие мировые рынки будет оказано существенное конкурентное давление, что приведет к снижению потребительских цен и стимулированию инноваций и развертывания усовершенствованных информационных инфраструктур.

В-третьих, опять же по настоянию Соединенных Штатов, в декабре 1996 года правительства стран – членов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) достигли согласия по двум новым договорам об охране интеллектуальной собственности. Один из них касался охраны авторских прав в отношении информации, доступной в глобальной сети Интернет. Если защитники потребителей

выразили большую заинтересованность в подготовке к переговорам по вопросу о том, что чрезмерно широкая охрана интеллектуальной собственности необоснованно ограничит возможности доступа пользователей к информации в образовательных и других целях, то окончательное соглашение, как считают многие, устанавливает приемлемый баланс между правами производителей и пользователей информации. Есть надежда, что в результате новые правила дадут поставщикам информации необходимые стимулы для продолжения создания информационных ресурсов, делающих идею ГИИ столь заманчивой.

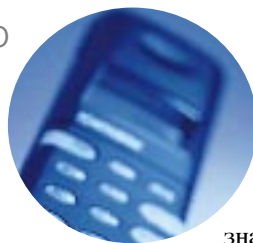
Резюмируя, можно отметить, что ГИИ требует наличия проницаемых, взаимосвязанных и интегрированных сетей и совместных усилий по установлению программ и правил, способствующих ее развитию. Для достижения благоприятного исхода национальные правительства и частные операторы должны согласиться на межсоединение линий, прийти к консенсусу относительно общих операционных процедур и разделить бремя инвестиций в строительство линий связи. Эти шаги потребуют большой гибкости, децентрализации полномочий и общей приверженности развитию решающего глобального ресурса. ■

Роберт М. Фриден – помощник профессора Университета штата Пенсильвания, где он преподает управление телекоммуникациями, право и экономику. Он является автором справочника по международным коммуникациям (International Telecommunications Handbook, Artech House, 1996).

Возможности развивающихся стран в глобальной информационной экономике

Д. Линда Гарсиа

Технологии связи и информации – фундамент новой мировой экономики, имеющей информационную основу. Современные телекоммуникационные сети, компьютеры и связанные с ними системы все шире проникают в каждый сектор экономики и помогают всевозможным предприятиям повысить свою организационную эффективность и конкурентоспособ-



бителям товары и услуги лучшего качества по более низким ценам.

гресс. Продолжение этих тенденций может значительно повысить роль новых технологий

Но из-за трудностей, связанных с финансированием этих технологий и управлением ими, развивающиеся страны часто не могли воспользоваться всеми теми многочисленными преимуществами, которые они предлагают. А поскольку передовые технологии связи могут служить столь многим экономическим целям, страны, не имеющие доступа к ним, оказываются в существенном проигрыше. При зачастую острой экономической конкуренции между странами возможности, упущенные вследствие отсутствия доступа к средствам связи, в будущем обернутся более тяжелыми последствиями.

в экономическом развитии страны в целом, ее международной конкурентоспособности за рубежом и реализации человеческого потенциала во всех развивающихся обществах.

Освоение новых технологий

К счастью, во многих местах ситуация, похоже, меняется в лучшую сторону. Технологический прогресс делает системы и услуги, с одной стороны, более мощными и гибкими, с другой – все же более доступными по цене и широко применимыми. В то же время многие развивающиеся страны предпринимают шаги в сторону совершенствования управления их национальными системами телекоммуникаций, так что устаревшие экономические модели и сетевые инфраструктуры больше не сдерживают про-

С еще большим усложнением технологии связи и информации ее значение для развивающихся стран и их целей долгосрочного экономического развития будет непрерывно возрастать. Как показывает в своем вступительном очерке Кен Джейкобсон, телекоммуникационные сети в прошлом были весьма жесткими и имели ограниченное применение, а компьютеры и прочее оборудование для пользователей, которое можно было подключать к сетям, оставалось недостаточно гибким и дорого стоило. Сегодня же сети и оборудование для пользователей все в большей степени базируются на программном обеспечении, способном выполнять гораздо более широкий диапазон функций при значительно меньших затратах. По существу, программно-реализованные системы позволяют как пользователям, так и по-

ставщикам новых услуг приближать возможности сетей к специализированным потребностям обработки информации в различных экономических и социальных сферах.

Наряду с усовершенствованными проводными сетями внедряются совершенно новые системы. Некоторые страны развертывают наземные беспроводные системы, такие, как сети сотовой связи, чтобы быстро охватить все общество средствами связи. С другой стороны, современные спутниковые системы – такие, как спутники околоземной орбиты, – вскоре смогут поставлять более совершенные услуги передачи голоса и данных в глобальном масштабе и с большей экономической эффективностью.

В результате этого роста разнообразия, децентрализации и удобства для пользователей сети связи могут быть перестроены и ориентированы на удовлетворение специальных потребностей развивающихся стран. Например, в некоторых развивающихся странах не хватает людей с навыками в области делового менеджмента. Более того, коммерческая инфраструктура банков, страховых компаний, коммерческих юристов, фондовых компаний и т.д. зачастую слишком неразвита, чтобы позволить предпринимателям использовать новые возможности. Однако с помощью интерактивных, интеллектуальных информационных сетей предприниматели развивающихся стран могут получить доступ к необходимым информационным услугам посредством технологии. Интеллектуальные сети обеспечивают платформу, на которой развивающиеся страны смогут в длительной перспективе создать собственную производственную и сервисную индустрию. В самом деле, они могут стимулировать развитие в таких традиционных отраслях, как сельское хозяйство. Наложение сотовых сетей может обеспечить фермерам из отдаленных районов доступ на рынки, не дожидаясь полного оснащения их деревень проводными сетями.

Но значение достижения этих преимуществ простирается за пределы внутренней сферы. Чтобы добиться успеха, развивающиеся страны должны быть готовы к конкуренции на уровне глобализованной

экономики, в которой производство осуществляется по всему миру на децентрализованной и гибкой основе. И в этом случае технологии связи и информации не только стимулируют потребность в переменах и ускоряют темп изменений – они также могут способствовать быстрой адаптации развивающихся стран.

Используя технологию для доступа к мировому спросу, предприниматели развивающихся стран могут работать в более крупных и действенных масштабах, тем самым лучше конкурируя с фирмами промышленно развитых стран. Расширять свою деятельность способны даже малые предприятия. Например, малый бизнес, обслуживающий одну нишу рынка в развивающейся стране, может увеличить свои размеры путем использования технологий связи типа Интернета для выявления аналогичных рыночных ниш в других странах.

Малые и средние фирмы развивающихся стран также могут использовать сетевые технологии для партнерства с растущим количеством транснациональных фирм, передающих многие виды деятельности странам третьего мира. В другом варианте они могут использовать сети связи для стыковки своих операций, что позволяет функционировать и конкурировать так, как если бы они были гораздо более крупными организациями. Итальянский производитель одежды «Бенеттон» с большим успехом использовал эту разновидность сетевого подхода.

Не менее важно и то, что, работая в глобальном масштабе, предприятия развивающихся стран получают доступ к более значительным финансовым ресурсам и возможностям трансфера технологий. В прошлом большинство крупных компаний в этих странах были филиалами иностранных фирм. Поскольку фирмы-учредители располагались за границей и руководили их работой на расстоянии, в то же время находясь близко к основным поставщикам и рынкам, приток капитала в развивающиеся страны был невелик. Теперь дело обстоит иначе. Местные фирмы, устанавливающие партнерство с глобальными компаниями в качестве поставщиков продукции

или добавленной стоимости, могут выиграть гораздо больше, о чем убедительно свидетельствуют значительные успехи индийской индустрии программного обеспечения с ее экспортной ориентацией. Работая с иностранными фирмами, индийские поставщики программного обеспечения смогли получить доступ к новейшим стандартам, технологическим платформам, инструментам повышения производительности, требованиям к качеству, а также кредитному финансированию, что в своей совокупности имело решающее значение для их успеха.

Если развивающиеся страны развернут передовые технологии связи в тандеме с развитыми странами, они также смогут конкурировать на расширяющемся мировом рынке услуг на более равноправной основе. Одной из первых стран, осознавших эту возможность, стал Сингапур, в результате добившийся процветания. Приняв последовательную национальную стратегию и вложив немалые средства в телекоммуникационную и информационную технологию, Сингапур к 1990 году вышел на 17-е место в мире по объему торговли и стал базой региональных штаб-квартир более 600 транснациональных корпораций.

Сингапур также служит иллюстрацией одного из преимуществ развивающихся стран, состоящего в том, что удельные затраты на развертывание новых технологий связи и информации ниже, когда они осуществляются в масштабах всей страны. Благодаря меньшим затратам эти страны могут увеличить размеры и повысить эффективность своих рынков, а это очень важная возможность для стран, где в некоторых случаях эффективные рынки отсутствуют из-за слабой передачи информации. Повысится и производительность, поскольку более крупные и лучше интегрированные рынки позволят предприятиям добиться большей экономии как по масштабам, так и по охвату, – выигрыша, который до сих пор во многих случаях был им недоступен.

Взаимные выгоды от участия частного сектора в развертывании сетей

Даже с улучшением их стоимостных и эксплуатационных характеристик национальные телекоммуникационные сети, составляющие сердцевину развития, основанного на информации, могут все же требовать значительных капиталов и квалифицированных специалистов. Существующая во многих развивающихся странах инфраструктура все еще примитивна и в некоторых крайних случаях обеспечивает всего один телефон на тысячу человек. А стоимость модернизации этих сетей действительно может быть очень высокой. Усугубляет проблему тот факт, что многие развивающиеся страны ограничили доступ к иностранной валюте, необходимой для приобретения современного оборудования и услуг. В результате многие правительства теперь смотрят в сторону частного сектора в надежде, что он поможет решить проблемы развития в этой области.

Эти правительства надеются, что приватизация и либерализация их телекоммуникационных режимов помогут им привлечь иностранный капитал и квалифицированных специалистов, необходимых для развития национальной инфраструктуры связи. Подходы отдельных стран различаются: например, если Индонезия создала совместное телекоммуникационное предприятие с участием государства и частного сектора, то Малайзия провела приватизацию своей национальной компании, акции которой сейчас продаются на фондовом рынке. Тем временем в Латинской Америке Мексика с рекордной скоростью провела приватизацию своей национальной компании «Телмекс». Даже Китай в настоящее время рассматривает иностранные заявки как одно из средств достижения своей цели построить к 2000 году 40 миллионов новых линий связи.

Возникший в развивающихся странах интерес к сотрудничеству с частным сектором носит обоюдный характер. Транснациональные телекоммуникационные компании считают возможности торговли и инвестиций особенно перспективными в развивающемся мире, где густота сетей низка, а ожидаемый

спрос высок с учетом растущего благосостояния и формирования среднего класса. Китай, например, полон возможностей для производителей оборудования с его низким уровнем телефонизации на душу населения и численностью населения, превышающей миллиард человек. Столь же велики коммерческие перспективы в Латинской Америке. Только в Мексике объем рынка оборудования для проводных линий сегодня превышает 2 миллиарда долларов в год. При огромном накопившемся спросе в развивающихся странах иностранные компании могут пойти на такие инвестиции с минимальным риском.

Прямые иностранные инвестиции обычно принимают форму либо совместных предприятий, либо акционирования и продажи крупного или контрольного пакета акций национальной телекоммуникационной компании. Инвесторов часто обязывают тратить значительные суммы на расширение и модернизацию услуг в обмен на контроль за предприятием и некоторые гарантированные эксклюзивные права. Подобные мероприятия позволяют развивающимся странам уменьшить размеры своего внешнего долга, одновременно модернизируя национальную инфраструктуру. В то же время они получают более широкий доступ к рынкам передовых технологий развивающихся стран, а также твердую валюту. Прямые иностранные инвестиции, кроме того, более безопасны, чем другие виды иностранных вложений, поскольку они менее подвержены стихийным колебаниям процентных ставок.

Более того, договоры о прямых инвестициях могут быть индивидуализированы с учетом конкретных потребностей и проблем данной развивающейся страны. А за счет ускоренного развертывания технологий прямые иностранные инвестиции в телекоммуникации прокладывают дорогу смежным сервисным отраслям – таким, как банковское дело, страхование и туризм, – а также транснациональным корпорациям из других секторов экономики, выживание и рост которых зависят от сетевых технологий.

Необходимость сбалансированного развития

Хотя мировой рынок способствует развертыванию передовых технологий связи и инвестициям в телекоммуникации в развивающихся странах, его влияние неравномерно. Исторически внедрение и распространение всех сетевых технологий происходят в типичной последовательности. Этот процесс начинается в крупных городах с большей экономической активностью, затем распространяется на более мелкие населенные пункты и в конечном итоге достигает деревень и отдаленных районов.

В условиях глобальной взаимозависимости в интересах развитых стран помочь обеспечить, чтобы эти районы с недостаточным уровнем обслуживания не оказались отброшенными далеко назад. Ценность сетей и обусловленный ею спрос на сетевые технологии, вероятно, возрастут, когда сети, пользователи и приложения будут расширены и соединены друг с другом. Таким образом, поддержка создания сетей в районах недостаточного обслуживания не конкурирует с информационными сетями, развертываемыми в настоящее время в районах с высокой плотностью связи, а дополняет их и придает им дополнительную ценность. Еще одно преимущество широкого развертывания состоит в том, что правительства в этом случае, вероятно, будут испытывать меньшее давление в пользу субсидирования доступа к сетям за счет местных или международных звонков и поэтому будут активнее содействовать реформам в области регулирования и открывать свои рынки для иностранных поставщиков оборудования и услуг.

Достойной упоминания инициативой, призванной обеспечить более равномерное развертывание сетей, является “WorldTel” – инновационно-инвестиционный проект, к реализации которого недавно приступил Международный союз электросвязи (МСЭ). Организованный на чисто коммерческой основе, “WorldTel” создан для того, чтобы помочь предпринимателям идентифицировать и реализовать выгодные инвестиционные возможности в сфере телекоммуникаций в развивающихся странах. Защищая интересы инвесторов, “WorldTel” стремится привлечь источники фи-

нансирования в страны с высоким уровнем риска, где в противном случае инвестиции в телекоммуникации были бы маловероятны.

Некоммерческие организации также работают с правительствами и частными предприятиями, содействуя достижению целей сбалансированного развития через создание сетей. Например, Карибско-Латиноамериканская акция (КЛАА), некоммерческая организация, работающая в этом регионе мира, создает специальную группу по телекоммуникациям, задачей которой является улучшение доступа к здравоохранению в масштабах Латинской Америки и Карибского региона. Первой инициативой специальной группы стал пилотный проект в области телемедицины для изучения того, каким образом совершенствование связи между сельскими клиниками и шестью госпиталями Коста-Рики может улучшить сельское здравоохранение.

В результате такого сотрудничества в области создания информационных сетей для целей развития в наибольшем выигрыше могут оказаться как развивающиеся, так и развитые страны. Развертывание телекоммуникационных сетей поощряет каталитическое социальное, экономическое и политическое взаимодействие, которое, в свою очередь, стимулирует дальнейшее создание и развертывание сетей. Когда одни сети последовательно связаны с другими, пропорционально растут и выгоды. Ключ в том, чтобы сеять семена и помогать им дать всходы. ■

Д. Линда Гарсиа – консультант и адъюнкт-профессор программы «Связь, культура и технология» Джорджтаунского университета в Вашингтоне. Ранее она работала директором проекта и старшим помощником в Бюро анализа технологий Конгресса США.

Электронное правительство

Дэйвид Лайтел

Американские граждане все настойчивее требуют от правительства столь же высокого уровня обслуживания, какого они привыкли ожидать от бизнеса. Как заставить правительственные учреждения работать лучше, а тратить меньше? Подобно частному сектору, правительство США обратилось к компьютерам и

технологиям связи как к лучшему способу повысить эффективность и продуктивность своей деятельности.

В 1993 году вновь избранная администрация Клинтона начала реализацию двух инициатив, призванных ускорить внедрение адекватных новых технологий в работу правительственных органов. Первой из них стал «Пересмотр деятельности органов государственного управления» (NPR), известный как инициатива «Переустройство правительства». В сентябре 1993 года отчет NPR, озаглавленный «Перестройка через информационную технологию», поставил перед федеральным правительством задачи в таких областях, как трансфер преимуществ электронной технологии, электронный доступ к правительственной информации и полное оснащение правительства электронной почтой.

Этот импульс к соединению информационной технологии и правительственной службы оказался столь популярным, что многие из этих идей стали частью еще одной ключевой технологической инициативы администрации Клинтона – инициативы создания Национальной информационной инфраструктуры (НИИ). Одна из ее целей – изменить политику правительства в области телекоммуникаций и ин-

формации, в которой часто видели тормоз на пути развертывания новых технологий.

В результате правительство США за последние четыре года значительно расширило использование электронной почты и распространение правительственной информации в электронном виде. Конечный результат? Правительственные службы стали проще, оперативнее и доступнее для пользователей.

Это изменение в политике произошло одновременно с изобретением системы World Wide Web и развитием программного обеспечения браузеров, значительно облегчивших пользование Интернетом. Новая технология оказала огромное влияние на доступность правительственной информации, упростив и удешевив работу учреждений по прямому информационному обслуживанию населения.

Наиболее очевидные изменения произошли в деятельности учреждений, миссией которых является распространение публичной информации. Они быстро превращаются из продавцов книг в продавцов бит, по мере того как все больше людей стремится получать электронную информацию.

Рост использования Интернета всеми правительственными учреждениями США оказался просто по-

разительным. Интернет стал средой, фиксирующей большую часть правительственной информации, – первым ее источником, к которому обращаются люди.

К примеру, система “FedWorld” представляет собой электронную распределительную структуру Национальной технической информационной службы (НТИС) – составной части министерства торговли. “FedWorld” начинался как электронная доска объявлений – один небольшой компьютер, соединенный с несколькими входными телефонными линиями. Сначала он поставлял перечень всех остальных правительственных электронных досок объявлений и предоставлял звонящим абонентам возможность выбрать одну из них и соединиться с ней.

Администрация Клинтона запросила и получила в 1995 году от Конгресса несколько миллионов долларов на модернизацию системы “FedWorld”. В 1993 году НТИС взаимодействовала менее чем с 2 тысячами пользователей в день. Сейчас она ежедневно обслуживает более 50 тысяч человек. И если в 1993 году в электронном виде распространялось менее трети ее продуктов, сегодня две трети своей информации она предоставляет пользователям в электронном формате.

Печатное бюро правительства США – еще одно учреждение, задачей которого является распространение информации. Бюро вело электронную доску объявлений с 80-х годов, но свой первый шаг в сторону Интернета это учреждение сделало в 1993 году с созданием собственной службы “GPO Access” – Web-узла, обеспечивающего бесплатный доступ населения к сообщениям Бюро и другим правительственным базам данных.

Теперь Печатное бюро правительства ежемесячно доставляет гражданам более трех миллионов электронных документов – от материалов слушаний в Палате представителей и Сенате до ежегодного «Экономического отчета Президента». В июне 1994 года Бюро сделало доступными для населения шесть баз данных, а сегодня эта цифра превысила 40. Объем распространяемой информации увеличился в тысячу раз.

Кроме того:

- В 1995 году, в год создания Внутренней службы доходов, граждане получили в электронном формате более 200 тысяч налоговых бланков и брошюр этого ведомства.
- Администрация малого бизнеса предоставляет информацию о том, как начинать, финансировать и расширять бизнес, которой ежемесячно пользуются более 60 тысяч человек.
- Огромную аудиторию нашла предлагаемая правительственными учреждениями информация об окружающей среде. Данными о погоде и климате от Национальной администрации по океану и атмосфере сейчас пользуются в четыре раза чаще, чем два года назад. Потребность в информации об Агентстве по охране окружающей среды в Интернете – от грантов до устава – за последний год возросла более чем втрое.
- Комиссия по ценным бумагам и биржам предоставляет информацию о тысячах свободно продаваемых компаниях, и инвесторы используют ее для принятия важных экономических решений.

Электронный доступ к правительственной информации также помогает отвечать на запросы, поступающие в соответствии с Актом о свободе информации – законом, который дает гражданам право запрашивать от правительственных учреждений определенную информацию. Количество таких запросов не уменьшилось, но поскольку ответы на них обходятся дорого, а электронную информацию можно сделать доступной за очень небольшие денежные суммы, то каждый запрос, который можно обработать в электронном формате, экономит учреждениям и налогоплательщикам немалые деньги.

К числу наиболее интересных служб Интернета относится служба, организованная Комиссией по ядерному регулированию (КЯР). Публикуя проекты отраслевых норм, КЯР запрашивает комментарии к ним в электронном виде. Эта новая форма содействия дискуссии и взаимодействия с отраслью и заинтересованной общественностью означает, что регу-

лирующий орган фактически проводит публичные конференции в Интернете.

Если этот рост использования Интернета впечатляет, то стремительное распространение правительственных CD-ROM может иметь еще большее значение. Как ведущий издатель в стране, правительство США стало крупным производителем CD-ROM – формата, позволяющего хранить огромные количества информации. В 1993 году правительственные учреждения предлагали лишь около 100 названий CD-ROM. Сегодня эта цифра превышает 1000.

Вероятно, самый важный урок из попытки правительства США улучшить правительственную службу с помощью технологии состоит в том, что компьютеры заставляют дело двигаться быстрее, но не обязательно достаточно быстро. Наибольшие шаги в сторону улучшения обслуживания потребителей сделали те правительственные учреждения, которые воспользовались предоставленной компьютеризацией возможностью для переосмысления того, как они организованы. Учреждение, применяющее компьютеры для обеспечения гражданам более широких возможностей делать запросы, лишь усиливает разочарование, если не направляет в верное русло ту скорость, с какой его внутренняя структура поставляет эту информацию.

Другой важный урок заключается в том, что граждан больше волнуют правительственные услуги, чем то, как организовано правительство. Многие учреждения начали свою электронную издательскую деятельность в Интернете с описания структурной организации своих подразделений. Со временем домашние странички многих учреждений приобретают более полезный, в большей мере ориентированный на граждан уклон, организуя информацию в соответствии с предоставляемыми услугами.

Наконец, важно понять, что хорошо управляемые правительственные учреждения не просто экономят деньги. Доставка населению точной и своевременной информации повышает эффективность как рыночных, так и демократических процессов. Чувство открытости может быть самым важным выигрышем от улучшения обработки и распространения правительственной информации, потому что оно укрепляет веру в демократические институты. ■

Дэйвид Лайтел возглавляет фирму «Шерна Консалтинг Групп», специализирующуюся на интерактивных стратегиях развития бизнеса, а также является председателем независимого политического комитета «Демократы он-лайн». Ранее он работал в Бюро научно-технологической политики Белого дома.

Структура ФКС

Федеральная комиссия связи – одно из правительственных учреждений, оказывающих влияние на повседневную жизнь всех американцев. Почему? Американцы каждый день пользуются телефонами, смотрят телевизор и слушают радио. Короче говоря, американцы осуществляют коммуникации. А функция ФКС – обеспечить, чтобы коммуникационные системы страны эксплуатировались в общественных интере-

сах и были доступны для использования каждый день.

ФКС (независимое правительственное учреждение США, непосредственно подотчетное Конгрессу) была учреждена в соответствии с Актом о коммуникациях 1934 года для консолидации федеральной власти над телекоммуникациями между штатами. В течение многих лет ФКС оказывала решающее влияние на то, что американцы видят и слышат с помощью своих носителей телекоммуникаций. ФКС предпринимает инициативы по регулированию сетевого телевизионного вещания, поощряет разнообразие политических позиций в передачах вещательных служб, определяет и регулирует понятие «неприличного содержания», контролирует объем рекламы, определяет радиочастоты, делает выбор между конкурирующими телевизионными технологиями и поощряет общую конкуренцию.

Главная миссия ФКС – содействовать конкуренции на всех пяти направлениях информационной магистрали: вещательном, кабельном, проводном, беспроводном и спутниковом. Пять бюро ФКС регулируют каждую из этих технологий; шестым является Бюро по обслуживанию и информированию населения.

- БЮРО ПО СРЕДСТВАМ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
 - *вещательные службы*

Каждый желающий эксплуатировать вещательную станцию должен получить лицензию от Бюро по средствам массовой информации. Бюро также консультирует ФКС по широкому кругу вопросов политики в области вещательной индустрии, включая такие вопросы, как предстоящее внедрение цифрового телевидения и реформа правил владения местными радио и телевидением.

- БЮРО ПО КАБЕЛЬНЫМ СЛУЖБАМ
 - *службы кабельного телевидения*

Бюро было создано с целью осуществления Акта о кабельных службах 1992 года, который обязал ФКС обеспечить хорошее обслуживание и разумные цены для абонентов кабельного телевидения по всей стране. В соответствии с новым Актом о телекоммуникациях бюро сосредоточило свои усилия на внедрении конкуренции на рынок видеоуслуг.

- БЮРО ПО ЛИНИЯМ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
 - *проводные телефоны*

Это бюро регулирует такие средства проводной связи (линии общего пользования), как телефоны, для обеспечения пользователей оперативными и

эффективными услугами в масштабах страны и мира по доступным ценам.

- БЮРО ПО БЕСПРОВОДНЫМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯМ
 - *отовые телефоны, персональные коммуникаторы, пейджеры, рации*

Бюро ведает всеми потребностями предприятий и граждан в средствах беспроводной связи внутри страны. Оно также проводит «частотные аукционы» ФКС (аукционы лицензий на использование диапазонов вещательного спектра).

- МЕЖДУНАРОДНОЕ БЮРО
 - *спутниковые/международные службы*

Бюро представляет ФКС в международных делах, а также консультирует ФКС по международным вопросам. Оно несет ответственность за тарифы

на международные телекоммуникации, спутники (космические и орбитальные станции), договоры и международные соглашения, в которых участвуют Соединенные Штаты.

- БЮРО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ИНФОРМИРОВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

Бюро состоит из региональных и полевых служб, работающих над обеспечением четкости радио- и телевизионных сигналов, хорошей разметки вышек с антеннами и своевременного информирования населения о соответствующих принципах и правилах. ■

*Более подробная информация о ФКС по адресу:
<http://www.fcc.gov/>*

Глоссарий

Акт о телекоммуникациях 1996 года – принятый Конгрессом США и подписанный президентом Клинтон закон, подтверждающий широкому пересмотру и модернизации Акт о коммуникациях 1934 года, до этого являвшийся основным законом, регулировавшим работу отраслей связи США. Новый закон предназначен для усиления конкуренции и инновационной деятельности путем устранения законодательных и регулирующих барьеров. Толкование и исполнение закона возложены на Федеральную комиссию связи и созданные в каждом из 50 штатов комиссии по средствам связи общего пользования.

Аналоговая передача – передача звука и визуальной информации в виде волн в частотном спектре. Например, при аналоговой телефонной передаче человеческий голос передается в виде звуковых волн, которые способно воспринять ухо. «Аналоговая» передача в настоящее время во многих случаях заменяется «цифровыми» формами передачи.

Антитрестовское законодательство – законы США, предназначенные для предотвращения достижения любой отдельно взятой компанией такой степени контроля над данным рынком, которая существенно препятствует конкуренции между альтернативными поставщиками и ограничивает потребительский выбор. Антитрестовские законы толкуются и применяются министерством юстиции США и судами. Данное законодательство в широком смысле аналогично «законам о конкуренции» других стран.

Бит – «двоичная цифра», самая малая единица измерения, имеющая значения 0 или 1. Биты используются для записи размера файла данных в компьютере, пропускной способности сети в секунду и т.д. Один знак обычно содержит восемь бит данных, что выражается в относительной единице измерения – байте.

Виртуальная реальность – использование специализированных компьютеров, программного обеспечения и других средств для построения создаваемой компьютерами среды. Пользователь надевает наушники, которые блокируют зрительное восприятие физического мира и проецируют созданную компьютером среду на экран, расположенный недалеко от глаз. Он также использует соединенную с компьютером «перчатку» или иное удерживаемое в руке устройство для манипулирования с изображениями виртуальной среды. Виртуальная реальность в настоящее время переходит из экспериментальной

сферы в область практического применения в бизнесе, здравоохранении и индустрии развлечений.

Волоконно-оптический кабель – разновидность проводной передающей среды, которая преобразует информацию в световые импульсы, движущиеся по полым стеклянным трубкам диаметром с человеческий волос. Волоконно-оптические кабели применяются в широкополосных сетях и способны передавать огромное количество информации во всех ее формах – в виде звука, графики, данных и видеoinформации или их мультимедийной комбинации – с гораздо более высокими скоростью, точностью и безопасностью, чем обычные медные провода и коаксиальные кабели.

Гипертекст – представление цифровой информации способом, при котором компьютерные файлы связаны с другими файлами, относящимися к родственным темам, которые могут храниться в том же или других компьютерах. Эти связи встроены в текст файла и выделены определенным способом, так что пользователь может нажать на них и немедленно соединиться с остальными файлами. Наиболее заметными областями применения гипертекста являются система World Wide Web и, в большей степени, частные корпоративные «интрасети».

Глобальная информационная инфраструктура (ГИИ) – термин, введенный администрацией Клинтона и обозначающий распространение современной глобальной телекоммуникационной технологии. В широком контексте он иногда употребляется для обозначения всех мировых систем связи и информации, манипулирующих с электронной информацией и доставляющих ее в пределах национальных границ и за их пределами. В более узком смысле этот термин характеризует взаимосвязанные сети, оборудование, услуги и приложения, которые позволяют людям иметь доступ к цифровой информации, манипулировать с ней и распространять ее. В категории общедоступных систем примером таких возможностей служит Интернет. Усовершенствованные частные сети, эксплуатируемые крупными организациями, также рассматриваются как часть ГИИ.

Инициатива «Национальная информационная инфраструктура» (НИИ) – программа, начатая администрацией Клинтона в 1993 году для содействия развитию усовершенствованной информационной инфраструктуры в масштабах страны посред-



ством конкурентных рыночных сил и выборочного участия правительства.

Кабельный модем – модем, поставленный оператором кабельного телевидения и обеспечивающий пользователям доступ к Интернету или другим информационным службам по сетям кабельного телевидения, которые используют широкополосные коаксиальные кабели и способны создать гораздо большую скорость, чем обычные телефонные линии с витой парой медных проводов.

Киберденьги – пользователи Интернета часто приобретают товары или услуги, предоставляя информацию о своей кредитной карточке поставщику, который затем выставляет дебет на счет пользователя в агентстве кредитных карт. Киберденьги создают новую альтернативу, для которой ни один стандартный подход не является преобладающим. В одной конфигурации пользователь совершает покупки, регистрируемые финансовым учреждением, которые затем периодически суммируются с вычетом общей суммы со счета кредитной карточки. В другой конфигурации пользователь переводит деньги на счет, открытый компанией, которая может быть традиционным финансовым учреждением или некоей альтернативной организацией, а затем совершает покупки, стоимость которых автоматически сбрасывается с этого специального счета. Некоторые наблюдатели полагают, что киберденьги станут важным источником конкуренции с традиционными финансовыми учреждениями и создадут правительствам новые политические проблемы.

Локальная сеть – частная широкополосная компьютерная сеть, используемая внутри организации – корпорации, университета или правительственного учреждения.

Наложенная сотовая сеть – сотовая телекоммуникационная сеть, передающая информацию посредством воздушных волн через серию географически определенных «ячеек» с помощью передатчиков малой мощности. Когда пользователь сотовой сети осуществляет роуминг, сигнал передается от одной «ячейки» к следующей для поддержания связи. Эти сети накладываются поверх наземной проводной сети и соединены с ней.

Нишевый продукт – продукт, предназначенный для удовлетворения потребительского спроса в узко определенном или

специализированном сегменте рынка. В качестве примеров можно привести программы оптического распознавания знаков для компьютерных сканеров, канал кабельного телевидения на иностранном языке или телекоммуникационные и информационные услуги в соответствии с требованиями заказчика, предназначенные для конкретного пользователя типа консультанта по менеджменту или рекламной фирмы.

Он-лайн – «живое» подключение к компьютерной сети по телекоммуникационным линиям, при котором пользователь работает в интерактивном режиме с другими компьютерами сети, отправляя электронную почту, считывая информацию, хранящуюся в другой системе, или загружая информацию на собственный терминал.

Пакетирование – комбинирование функциональных возможностей сетей или услуг для конечного пользователя в один интегрированный пакет, предоставляемый поставщиком пользователю. В первом случае крупные операторы сетей общего пользования часто требовали, чтобы конкурирующие поставщики услуг, стремящиеся к межсетевому соединению, приобретали все необходимые функциональные возможности (например, коммутацию и передачу сигнала) в одном пакете, а не поставляли некоторые из этих элементов в собственном исполнении. Поэтому «выделение из пакета» стало важным аспектом программ рыночной либерализации. Во втором случае операторы могут предлагать пользователям пакет услуг, включающий базовую телефонную связь, сотовую связь, доступ к Интернету и кабельное телевидение. Ожидается, что такие предложения «всех покупок в одном месте» станут стратегически важными по мере дальнейшего расширения круга услуг в условиях конкуренции.

Персональный цифровой ассистент – небольшое портативное устройство, которое можно держать на ладони, пользуясь с его помощью различными уровнями возможностей компьютера. К числу этих возможностей в настоящее время относятся способность создавать и сохранять файлы данных и отправлять факсы или электронную почту. Наиболее популярные модели позволяют пользователю писать на экране специальной ручкой.

Платформа – базовая технологическая среда или «архитектура» различных систем передачи данных, на основе которой поставщики и пользователи развивают услуги и приложения.



В простом значении этого термина применительно к аппаратным средствам примерами платформ служат персональный компьютер, телевизор и телефон. Термин используется также для обозначения базового программного обеспечения или конфигураций сетей. В этом смысле, например, платформами являются Microsoft's Windows 95 и другие операционные системы персональных компьютеров, а также программное обеспечение браузеров Netscape Web.

Программное обеспечение браузера – мультимедийное программное обеспечение, применяемое пользователями для доступа к системе World Wide Web – аспекту Интернета, передающему изображение, звук и т.п. В настоящее время к числу наиболее популярных «браузеров» относятся Mosaic, Netscape и Microsoft Explorer. Пользователи могут загружать эти «браузеры» из компьютерных «серверов», подключенных к Интернету.

Пропускная способность – мощность телекоммуникационной сети, измеряемая объемом информации, который она способна переносить, выраженным в аналоговых «герцах» или цифровых «битах» в секунду. Например, речевые телефонные звонки могут эффективно обрабатываться в «узкополосной» сети с помощью витых пар медных проводов, а для передачи видеосигналов необходимы «широкополосные» сети, использующие коаксиальные кабели или волоконно-оптические провода.

Средство поиска – программное обеспечение, позволяющее пользователю проводить в подключенных к сети компьютерах поиск файлов данных по темам или именам, в зависимости от того, как обозначены и представлены в сети файлы. Возможности средств поиска развиваются для создания «интеллектуальных агентов» – программ, способных автоматически искать файлы в соответствии с количеством заданных пользователем параметров, а затем собирать их и представлять пользователю в заданном им формате.

Телевидение высокой четкости (ТВВЧ) – телевизионная система нового типа, доставляющая изображение с более чем двукратным числом строк разрешения (примерно 1000) и четкости по сравнению с обычными телевизионными системами (525–625 строк). Если первые разновидности ТВВЧ использовали аналоговую технологию (как и обычное телевидение),

то новый подход в Соединенных Штатах и других странах основан на цифровых технологиях, способных облегчить интегрирование телевидения с функциями, сходными с персональным компьютером.

Телеприставка – устройство, позволяющее телевизору принимать сигналы сети кабельного телевидения. Планы создания перспективных телевизионных систем, предлагающих интерактивные возможности и значительно расширенный выбор каналов, требуют новых типов телеприставок с повышенным компьютерным интеллектом. Пользователи обычно приставляют эти блоки к своим телевизорам сверху, отсюда и название.

Федеральная комиссия связи (ФКС) – независимый регулирующий орган, учрежденный в соответствии с Актом о коммуникациях 1934 года – основной законодательной рамкой

Соединенных Штатов для отраслей связи. Мандат ФКС охватывает установление расценок на телекоммуникации между штатами и международные телекоммуникации, а также такие смежные вопросы, как управление радиочастотным спектром. На территории 50 штатов юрисдикция ФКС исторически была гораздо более ограниченной с передачей значительной части полномочий собственным комиссиям штатов по средствам связи общего пользования. Управление этим органом осуществляют пять комиссаров, назначаемых президентом и утверждаемых Конгрессом.

Цифровая форма – представление информации на языке, используемом компьютерами, в виде ряда нулей и единиц, или двоичных цифр. Цифровая технология – ключ к развитию усовершенствованных информационных инфраструктур и услуг.

Широкополосная сеть – телекоммуникационная сеть высокой пропускной способности, способная обрабатывать услуги с интенсивным использованием полосы пропускания и большие объемы трафика. Измеренная в аналоговых единицах, сеть, определяемая как широкополосная, характеризуется показателем не менее 6 мегагерц. Измеренная в цифровых единицах, она характеризуется показателем не менее 1,5 мегабит данных в секунду. Широкополосные линии обычно используются в магистральных линиях дальней связи, в специализированных компьютерных сетях наподобие локальных и территориально распределенных сетей, в распределительных системах кабельного телевидения и т.д.

