

## Опыт некоторых стран по ускоренному развитию информационно-коммуникационных технологий

© 2009 Л.М. Кветной

член Совета директоров КБ “Национальный стандарт”

В статье рассматривается опыт ряда стран (США, Канады, Китая, Индии, Южной Кореи и Ирана) по созданию инфраструктуры информационной экономики.

*Ключевые слова:* информационная экономика, инфраструктура, ИКТ.

Финансово-экономический кризис наложил свой отпечаток на все отрасли и сферы экономики. Не мог он не отразиться и на отрасли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Упал спрос на персональные компьютеры, программное обеспечение, серверы, консалтинговые услуги и т.п. Фирмы-производители и фирмы-продавцы несут миллиардные убытки. Аналитики компании Gartner считают, что объем восстановления мирового рынка информационных технологий (ИТ) надо ждать только в 2010 г.<sup>1</sup>

Однако следует отметить, что согласно исследованию другой аналитической компании IDC, 1 млрд. чел. пользовались Интернетом в 2008 г., а к 2012 г. использовать Интернет будут уже более 1,9 млрд. чел. - около 30% человечества<sup>2</sup>. И все это происходит на фоне кризиса. Главное объяснение следует искать в том, что в ряде стран был создан большой инфраструктурный задел, который позволяет даже во время кризиса продолжать и даже расширять использование ИКТ. Как же создавался такой задел?

**Большинство стран, достигших успехов в информатизации своей экономики, опирается как на частные компании, так и на государство.** И эта работа была начата не сегодня.

**Европейский союз.** Уже с 1994 г. существует Концепция развития информационного общества Европейского Сообщества<sup>3</sup>. План действий (Europe and the global information society. Recommendations to the European Council, May 1994) определил стратегию движения Европы к информационному обществу:

- либерализация телекоммуникационного сектора;
- социальная ориентация информационного общества;
- план действий в области образования;
- программы научных разработок.

В 1996 г. была выпущена “Зеленая книга: Жизнь и работа в информационном обществе: сначала люди”<sup>4</sup>. Речь в ней идет о создании новых рабочих мест, об охране прав и свобод граждан, прежде всего неприкосновенности личной жизни. В комплексном виде проблемы развития информационного общества представлены в Первом ежегодном докладе Форума “Сети для людей и сообществ”.

В последнее время ставятся новые задачи: 1) улучшить условия для бизнеса с помощью эффективной и согласованной либерализации телекоммуникаций; 2) перейти к обучению в течение всей жизни (инициатива “Обучение в информационном обществе”). Европейская Комиссия стала важным инструментом выработки общих правил, которые необходимы для перехода к глобальному информационному обществу. Они затрагивают права на интеллектуальную собственность, защиту данных и тайну личной жизни, распространение вредного и незаконного содержания, проблемы обложения налогами, информационную безопасность, использование частот, стандартов. Для установления общих правил в этих областях необходимы многосторонние соглашения в рамках Всемирной торговой организации.

**США.** Правительство США сделало развитие национальной и глобальной информационной инфраструктуры приоритетами своей политики. В 1993 г. был выпущен правительственный доклад “Agenda for Action” с проектами развития национальной информационной инфраструктуры, в частности создания информационной супермагистрали. В своей политике в данной области США опираются на следующие принципы:

- обеспечение интерактивного универсального доступа к информации, включая государственную информацию;

<sup>1</sup> <http://www.cnews.ru/reviews/free/2008/articles/opros.shtml>.

<sup>2</sup> <http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2008/07/21/309048>.

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Green Paper. Living and Working in the Information Society: People First. European Commission, Belgium, 1996. Networks for People and their Communities. Making the Most of the Information Society in the European Union. First Annual Report to the European Commission from the Information Society Forum. June 1996.

- поощрение частных инвестиций и помощь в технологических инновациях;
- защита прав интеллектуальной собственности;
- обеспечение безопасности и надежности сетей, включая защиту информации о личной жизни<sup>5</sup>.

**Канада.** Аналогичен опыт Канады в построении информационной магистрали. Начиная с 1994 г. были реализованы две программы: Канадская сеть для развития исследований, промышленности и образования (цель - внедрение высокоскоростных сетей) и SchoolNet, одна из ведущих в мире образовательных сетей. Стратегия доступа к услугам и содержанию строится на основе следующих принципов, аналогичных американским: универсальный, доступный и равный доступ, ориентация на потребителя и разнообразие информации, компетентность и участие граждан, открытые и интерактивные сети. В результате в Канаде создана одна из самых современных телекоммуникационных и вещательных систем. С помощью Канадской информационной магистрали осуществляется переход к информационному обществу и экономике знаний.

Стремительно развивается ИТ-инфраструктура в ряде стран Азии: Индии, Китае, Южной Корее, Иране, - на опыте которых в данной области остановимся подробнее.

**Индия.** В 1998 г. в Индии начал реализовываться План действий, направленный на всестороннее развитие ИТ в Индии. Этот план включает три основных направления: 1) создание современных систем связи, в частности оптоволоконной и спутниковой; 2) расширение внутреннего доступа к ИТ; 3) стимулирование экспорта ИТ<sup>6</sup>.

В 1985 г. установлена спутниковая система связи с 254 наземными станциями приема<sup>7</sup>. Уже к 2000 г. была произведена реконструкция телекоммуникационной структуры в целях облегчения обмена информацией с другими странами, особенно с США. Создана скоростная сеть передачи данных, объединяющих 12 городов Индии.

<sup>5</sup> См.: Information Superhighway: An Overview of Technology Challenges, Report to the USA Congress, 1995. P. 10; Brown R., Irving L., Prabhakar A., Katzen S. The Global Information Infrastructure: Agenda for Cooperation. W., 1995. P. 3-4.

<sup>6</sup> Building the Information Society: Moving Canada into the 21st Century. Ministry of Supply and Services, Canada, 1996.

<sup>7</sup> Сейчас Индия обладает восемью станциями Интелсат (Индийский океан), одной станцией Инмарсат (Индийский океан), девятью международными станциями, расположенными в Бомбее, Нью-Дели, Калькутте, Мадрасе, Джаландахре, Канпуре, Гайдхинагре (Gaidhinagr), Хайрабаде и Емакуламе (Emakulam), четырьмя морскими кабелями LACOM (Мадрас - Пинангу, Индия - ОАЭ, India-SEA-ME-WE-3, SEA-ME-WE-2 с выходом в г. Кочи и Бомбее).

Недавно установлены высокоскоростные спутниковые каналы связи, широко используются цифровые технологии передачи данных. Основным направлением организации коммуникационной инфраструктуры Индии выбрано построение локально-вычислительных сетей и их соединение между собой посредством высокоскоростных каналов. С 2000 г. Бомбей имеет выход к мировой оптоволоконной магистрали (Fiber-Optic Link Around the Globe "FLAG"). В Индии функционирует государственная национальная информационная сеть Nicnet. Сеть организована на основе информационных ресурсов Национального центра информатики (NIC) министерства электроники Индии. В сети Nicnet создаются ресурсы, необходимые для функционирования ряда крупных государственных промышленных корпораций. На коммерческой основе сеть предоставляет свои ресурсы частным компаниям (индийским и зарубежным)<sup>8</sup>.

Огромное значение при формировании коммуникационной инфраструктуры в Индии придается использованию Интернета. Доступ в Интернет появился в Индии на рубеже 1986-1987 гг., когда при Департаменте электроники была сформирована на средства ООН сеть Education and Research Network (Egnet). Была создана в 1995 г. государственная компания Videsh Sanchar Nigam Limited Интернет. Уже к середине 1997 г. VSNL имел 28 тыс., а через год - уже 100 тыс. пользователей. В настоящее время число персональных ЭВМ в Индии увеличивается каждый год на 40-50%<sup>9</sup>.

Курс Индии на приоритетное развитие ИТ-сферы привел к быстрому росту интернет-пользователей и отрасли информационных технологий. Начиная с 1991 г. ежегодный прирост оборота ИТ-отрасли составляет до 50%<sup>10</sup>. Немаловажным стратегическим преимуществом Индии как лидера мирового рынка в сфере ИТ является наличие собственного потенциала не только в области "мягких" технологий, но также и в производстве компьютерной техники и средств связи. Ежегодный выпуск специалистов по компьютерным технологиям составляет в настоящее время около 68 тыс. чел., из них около 5 тыс. с магистерскими дипломами и выше, 27 тыс. бакалавров<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> Ресурсы Nicnet уже доступны в 540 районных центрах Индии, столицах всех штатов и союзных территорий страны. К сети также подключены Андаманские острова, индийское посольство на острове Маврикий, институт медицинских исследований в Непале (г. Катманду). Ресурсами сети пользуются учебные и исследовательские научные учреждения.

<sup>9</sup> bea10032000rept050.htmbea10032000rept050.htm.

<sup>10</sup> Там же.

<sup>11</sup> Там же.

**Южная Корея.** Краеугольным камнем в политике экономического развития Южной Кореи является задача стать страной-лидером в области информатики и коммуникаций.

В 1987 г. Министерством науки и технологии Южной Кореи был разработан 15-летний план, определивший основные направления научно-технической политики государства. В нем было намечено развитие разработок в сфере микроэлектроники и чистой химии, информатики и автоматизации производства. Отличительная особенность Южной Кореи - современный уровень телекоммуникаций и систем связи всех уровней и типов. В Южной Корее имеются несколько крупных общенациональных телевизионных сетей. Повсеместно развиты сети кабельного телевидения. По количеству абонентов телевизионных кабельных сетей Южная Корея занимает десятое место в мире. Кабельными сетями ТВ только для доступа в Интернет к середине 2002 г. пользовалось около 3 млн. чел. Всего за несколько лет здесь произошло быстрое развитие новых информационных технологий, в том числе мобильной связи и Интернета. В 2005 г. число пользователей высокоскоростной сети достигает 13,5 млн. чел.<sup>12</sup> Около 60% всего населения Южной Кореи (29 млн. чел.) являются пользователями Интернета.

В государственных программах заложена задача оснащения всех жителей страны и домашним высокоскоростным доступом в Интернет.

место в мире по количеству жителей, которые пользуются Интернетом в домашних условиях, и уступал в этом только США. Число пользователей Интернета в Китае растет невиданными темпами - до 6% в месяц. Если темпы сохранятся, то через несколько лет доступ к Интернету смогут иметь до 25% населения страны, т.е. свыше 250 млн. чел., объем китайского рынка IT составит треть всего IT-рынка в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а в 2010 г. наиболее популярным языком в Интернете будет китайский - 432 млн. пользователей всемирной сети будут китайцами<sup>13</sup>. В 2009 г. Китай вышел на первое место в мире по числу пользователей Интернетом (см. таблицу).

В Китае телефонная сеть росла за последнее десятилетие на 40-50% ежегодно. В 2005 г. число абонентов стационарной и мобильной телефонной связи в Китае сравнивается и превысил в совокупности 600 млн. и по этому показателю в 2010 г. страна выйдет на первое место в мире. Видимо, к 2010 г. по количеству телефонных линий Китай обгонит и США, а услугами связи будут пользоваться до 800 млн. жителей провинций. Рынок сотовой и пейджинговой связи в Китае самый крупный в мире. В октябре 2001 г. в Китае было зарегистрировано 136 млн. мобильных телефонов, и каждый месяц компаниями мобильной связи продавалось по 5 млн. мобильных телефонов. Уже к 2002 г. Китай обогнал по количеству пользователей рынок мобильной связи США<sup>14</sup>.

Количество интернет-пользователей в 2009 г.\*

Страна	Общее количество пользователей, тыс.	% от мирового количества
Во всем мире	1 007,730	100
Китай	179,710	17,8
США	163,300	16,2
Индия	32,099	3,2
Россия	28,998	2,9
Южная Корея	27,254	2,7
Канада	21,809	2,2

\* <http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2009/01/26/335709>.

Источник. comScore World Metrix.

На эту программу планируется истратить почти 11 млрд. долл. США. Высокая конкуренция по предоставлению услуг доступа в Интернет со стороны многочисленных провайдеров в последние годы привела к значительному снижению цены на этот вид услуг. Южная Корея имеет выход на Китай посредством подводного волоконно-оптического кабеля. Международную связь обеспечивают морской кабель "Россия - Корея - Япония", три спутниковые станции Интелсат (две - Тихий океан и одна - Индийский океан) и одна спутниковая станция Имарсат (Тихий океан).

**Китай.** Бурно развивается ИТ-инфраструктура в Китае. В 2002 г. Китай вышел на второе

В таблице представлены вышеупомянутые страны как пользователи Интернета.

Произошел скачок в развитии телекоммуникаций в **Иране**, когда в 1970 г. был организован собственный научный институт телекоммуникаций, обеспечивший страну на все последующие годы квалифицированными кадрами и проектами (рис. 1). В настоящее время такой показатель уровня телефонизации, как число телефонных линий на сто абонентов, в Иране составляет 14,45 - самый высокий во всем среднеазиатском регионе. При этом более 80% всех линий связи были цифровыми<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> <http://www.cnews.ru/it/china/#4#4>.

<sup>14</sup> Там же.

<sup>15</sup> <http://www.cnews.ru/it/iran/>.

<sup>12</sup> <http://www.cnews.ru/reviews/asia/>.

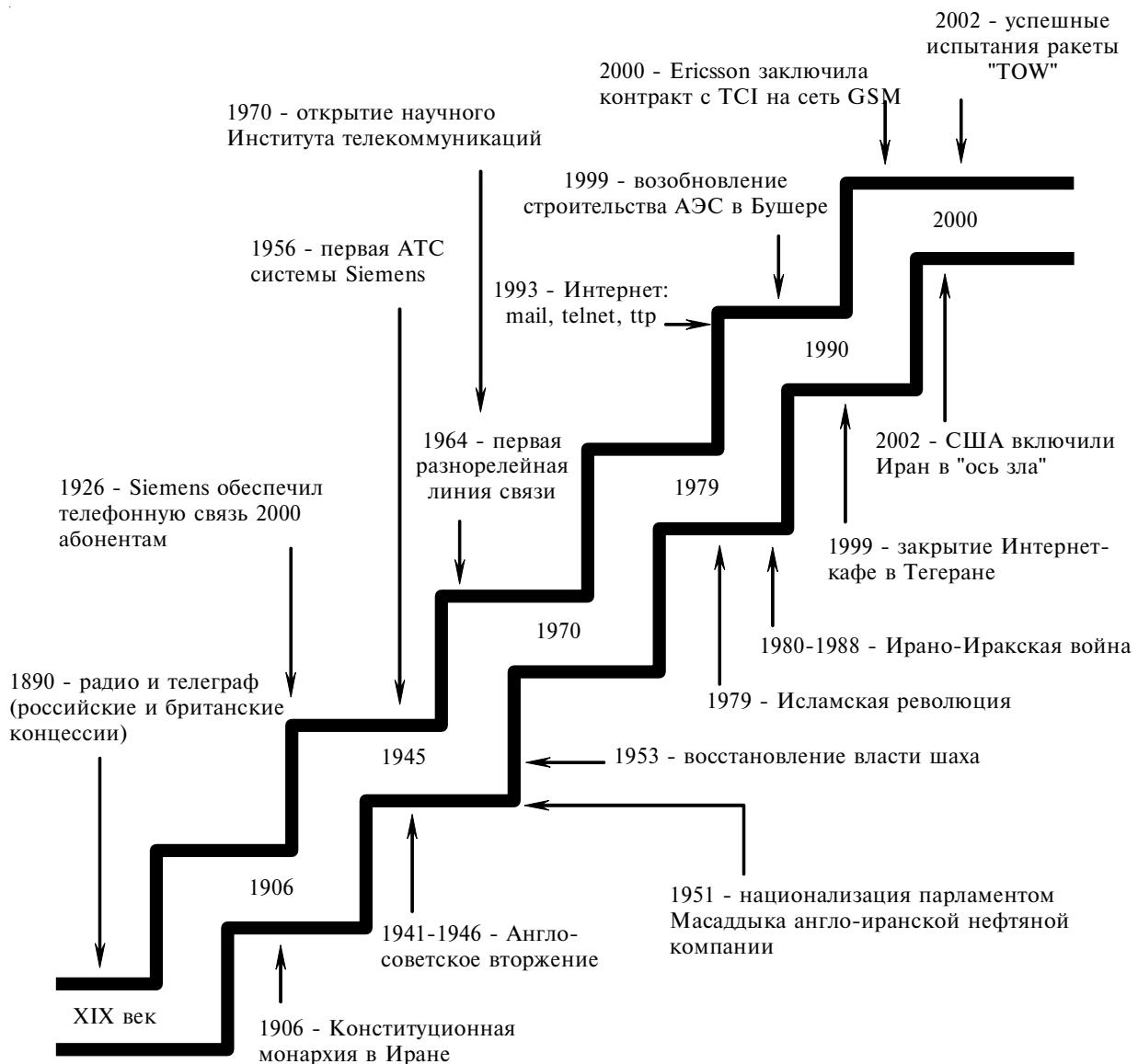


Рис. 1. Этапы развития ИКТ-инфраструктуры в Иране

Источник. <http://www.cnews.ru/it/iran>.

Первое подключение к Интернету в Иране было осуществлено в январе 1993 г. через сеть BITNET. Между РМ, которая обслуживала иранских членов европейской академической научной сети (EARN), и университетом в Вене была организована одна выделенная линия со скоростью соединения 9600 кбт/с. Сначала к пользованию Интернетом допускались только лица из университетов и правительства по специальному перечню. В настоящее время в стране действуют около семи интернет-провайдеров, самый крупный из них - Институт Неда Райане (НРИ). Как отмечают аналитики, в ближайшие три-четыре года число иранцев в Сети может достичь 15 млн.<sup>16</sup>

Около 80% всего телекоммуникационного оборудования, необходимого стране, производится в самом Иране. Национальные компании про-

<sup>16</sup> <http://www.cnews.ru/it/iran/>.

изводят современную ИТ-технику: медный кабель, оптический кабель, электронную технику для коммуникаций, цифровые магнитофоны, телефонные аппараты, смарткарты и другую современную технику, в том числе цифровые офисные АТС емкостью до 5000 тыс. номеров, пульта диспетчерской связи, аппаратуру уплотнения РСМ-4, РСМ-8, РСМ-30 и широкий спектр аппаратуры для сотовой связи, включая базовые станции стандарта GSM, пейджерные станции и сами пейджеры, мобильные телефоны и др.

**Таким образом, основой для полноценного участия в современных обменах информации для любой страны является развитие ИКТ.**

Во всех странах можно отметить некоторые общие моменты в программах информатизации в части соотношения действий и функций госу-


<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>Низкий</span> <span>←</span> <span>Средний</span> <span>→</span> <span>Высокий</span> </div> 	Индия	Израиль	Филиппины	Ирландия	Канада	Китай	Россия
Господдержка	●	●	●	●	●	●	◐
Резерв рабочей силы	●	●	●	●	●	○	●
Инфраструктура	●	●	●	●	●	●	◐
Система образования	●	●	●	●	●	●	●
Стоимость	●	●	○	○	●	●	●
Качество процессов	●	●	●	●	●	○	◐
Культурная адекватность (US)	○	●	●	●	●	○	●
Законодательство	○	●	○	●	●	○	◐
Глобализация	●	○	○	○	○	●	●
Комплексный показатель	●	●	●	●	●	○	◐

Рис. 2. Условия для развития ИКТ в различных странах (экспертная оценка)

Источник. Gartner Group, представлено Fort-Ross на Global Technology Forum.

дарства (правительства и его учреждений) и частного сектора экономики.

*Во-первых*, частный сектор должен развивать новые услуги и продукты, а государство должно обеспечить лидерство в этих областях с помощью поддержки новых технологий, вкладывая инвестиции в ИТ-инфраструктуру.

*Во-вторых*, государство должно способствовать переносу ИТ-технологий в частный сектор путем создания и развития приложений, которые поддерживают операции государства и распространяют государственную информацию.

*В-третьих*, путем принятия соответствующих законов и административного регулирования государство должно способствовать развитию данной отрасли экономики.

*В-четвертых*, государство должно обеспечивать движение к обществу знаний путем развития образования и распространения компьютерной грамотности.

*Особой заботой государства является поддержание конкуренции в новых отраслях.* Традиционно в обычной телефонии конкуренция ограничивается. И все же конкуренция растет на мно-

гих рынках, особенно в таких странах, как Австралия, Канада, Чили, Япония, Великобритания и США. Достижение целей глобального информационного рынка требует действий по обеспечению всем поставщикам информационных услуг доступа к оборудованию, сетям и сетевым услугам на недискриминационной основе и за низкую цену. С помощью обеспечения доступа к сетям государство обеспечивает конкуренцию, в результате существенно увеличивается число информационных услуг, доступных потребителям.

Страны стараются обеспечить благоприятные условия для развития ИКТ, создавая для этой цели технопарки со статусом особой экономической зоны (рис. 2).

Таким образом, идея информационного общества, выражающаяся в стремлении к общедоступности всего разнообразия информационных ресурсов и технологий, которая еще недавно была не более чем весьма умозрительным прогнозом, сегодня становится широко востребованной. России надо быстро подтягивать свою инфраструктуру до мирового уровня, крайне важно не пропустить эту инновационную волну, которая и так уже на исходе.

Поступила в редакцию 07.06.2009 г.