
Россия в информационную эпоху*

М. КАСТЕЛЬС, Э. КИСЕЛЕВА

*Посткоммунистическая Россия трансформируется одновременно в четырех направлениях: от тоталитаризма к демократии; от командной экономики к рыночной; от «демократического централизма» к демократическому федерализму и от индустриальной эры к информационной эпохе. В этой статье мы сосредоточили внимание на четвертом параметре российского переходного периода, который, по нашему мнению, составляет фундаментальную составляющую в российской эволюции XXI в.** Способность России функционировать лучше своего советского предшественника в рамках новой технологической парадигмы обусловит богатство, силу и социальное развитие России в XXI в., что в свою очередь определит взаимоотношения страны и мира в целом.*

Информационно-технологические отрасли в России: кризис и реструктуризация

Для крупного промышленного производителя, каким являлась советская Россия, наиболее прямой дорогой к информационной эпохе было бы улучшение ее информационно-технологических отраслей и развитие отечественных про-

* Данная статья может быть использована в качестве учебного материала к курсу «Информационное общество» (магистерские программы по социологии).

** Наш анализ основан на разнообразных источниках: прежде всего, это два исследования М. Кастельса по российским информационно-технологическим отраслям, проведенные в 1990 и 1993 гг. в Москве, Зеленограде и Новосибирске. Первое исследование было посвящено развитию российских телекоммуникаций, особое внимание в нем уделялось производителям микроэлектроники и телекоммуникаций в Зеленограде. Оно было осуществлено в сотрудничестве с С. Наталушко, директором социологической программы в Московском институте молодежи. Второе исследование посвящено инновационному процессу в академических институтах Академгородка (Новосибирск). Резюме этих исследований см. [Castells, Kiselyova]. Мы обновили эту информацию на основании наших последних интервью и встреч с коллегами в Москве и Новосибирске в 1995, 96, 97, 98 и 99 гг. Во-вторых, мы использовали информацию, как из российских, так и из зарубежных источников по отдельным электронным компаниям и отраслям, описанным в данной главе. В-третьих, мы опирались на некоторые западные исследования, которые цитируются в сносках. Четвертый и самый важный источник информации – это данные о российской компьютерной сети, собранные Э. Киселевой в 1998 и 1999 гг. в Интернете.

изводителей полупроводников, компьютеров, телекоммуникационного оборудования и потребительской электроники. Однако российская электронная промышленность сильно отставала от технологического уровня электронной промышленности США, Европы и Восточной Азии в 1980-х гг., и в первой половине 1990-х годов она потерпела крах. Несмотря на это, в период между 1995 и 2000 гг. появились первые признаки оздоровления в определенных сегментах рынков информационных технологий. Интересен тот факт, что хотя промышленный кризис в первую очередь нанес ущерб оборонно-ориентированным отраслям, недавнее возрождение российской электронной промышленности было вызвано спросом со стороны коммерческих фирм и состоятельных потребителей.

Корень проблемы кроется в отсталости советских информационно-технологических отраслей. Анализ микроэлектронных заводов в Зеленограде (город рядом с Москвой, схожий с калифорнийской Силиконовой Долиной), проведенный нами в 1991–1993 гг., показал отсутствие высоко-технологичных продуктов и процессов, несмотря на высокую квалификацию ученых и инженеров [Castells, Kiselyova]. Эта задержка в развитии распространялась и на электронную промышленность, в частности, потребительскую электронику, продукты которой не могли соответствовать международным стандартам. В 1991 г., последнем году существования Советского Союза, Россия экспортировала примерно 80200 телевизоров общей стоимостью в 5,6 млн долл., а импортировала 460000 телевизоров общей стоимостью в 300 млн долл. В этом же году Россия экспортировала лишь 800 видеомagneтофонов, а импортировала их в количестве 416000 [Hill, p. 495–504].

Причины запаздывания в развитии информационных технологий глубоко укоренены в структуре советской системы. К ним относятся полное доминирование в промышленности военных потребностей; связанная с этим изолированность советской промышленности от технологических ресурсов и от обмена с остальным миром; ограничения на распространение технологических знаний и информации в гражданской промышленности и в обществе. В результате, когда в 1990-е годы российские рынки вооружения начали сокращаться, технологическая отсталость помешала российским микроэлектронным и компьютерным фирмам конкурировать с иностранными компаниями как за границей, так и на российском рынке. Общая стоимость производства чипов в России снизилась с 1,5 млрд долл. в 1989 г. до неправдоподобно малой суммы в 385 млн долл. в 1995 г. Наиболее развитые сегменты промышленности были опустошены: из 140 производителей микроэлектроники, существовавших в 1990 г., 130 прекратили работу к 1995 г. Для оставшихся 10 фирм производственные издержки возросли на 4000 %. Эти компании, а также несколько сохранившихся производителей телекоммуникационного оборудования с трудом выживали в середине 1990-х годов в качестве субподрядчиков низкотехнологичных азиатских компаний, производящих игрушки и цифровые часы.

Когда в 1996 г. повторно опрашивались инженеры ведущей микроэлектронной компании Зеленограда, то те сообщили, что 50 % работников завода занято производством шампуня для российского рынка. Одна из наиболее технологически развитых в микроэлектронном бизнесе компаний в Зеленограде – «Микрон» – стала совместным предприятием с гонконгской фирмой Hua Ko Electronics, купившей 50 % акций «Микрона» за 18 млн долл. Наиболее при-

большим бизнесом в Зеленограде стала продажа имущества и акций иностранным инвесторам. Однако покупателей было немного. В 1997 г. российское правительство, понимая стратегическую важность спасения микроэлектронной промышленности, объявило, что приоритетными являются кредитные линии для российских микроэлектронных компаний, находящихся в партнерстве с иностранными фирмами, которые хотели и могли поставлять передовые производственные технологии. Три зеленоградских фирмы-производителя полупроводников были выбраны в качестве объектов для развития. Две из них, «Микрон» и «Ангстрем», заявили о росте ежегодных продаж с 1994 до 1997 г.; однако большая часть их продукции состояла из 4 и 6-ти дюймовых плат, отличающихся низким уровнем качества. Фирма «Ангстрем» была звездой советской микроэлектроники. Она была выбрана для производства 8-ми дюймовых плат и 0,5-микронных чипов; однако отсутствие финансирования и доступа к новым технологиям помешали этим планам. В 1997 г. «Ангстрем» наконец построил помещение площадью 55000 квадратных метров, о котором его менеджеры мечтали с 1993 г. Однако, несмотря на наличие помещения, у фирмы не было оборудования, так как цена современной производственной линии доходила до 300 млн долл. Потратив 120 млн долл. на это расширение (большая часть этих денег была получена от правительства), фирма «Ангстрем» продолжила поиск дополнительных 200 млн долл. от потенциальных иностранных партнеров. «Ангстрем» также стремился построить более современный цех с производственной линией шириной в 0,35 микрон и с дополнительным оборудованием на 800 млн долл., что, очевидно, было недостижимой мечтой.

Еще одна попытка оживления Зеленограда заключалась в предоставлении правительством кредитной гарантии на 42,5 млн долл. зеленоградской фирме «Элма», производящей полупроводниковые материалы, с тем, чтобы данная компания создала производство 8-ми дюймовых плат. Однако технология и капитал должны были идти от иностранных фирм. Западных партнеров для реализации этого амбициозного проекта не нашлось, и пришлось отложить его в долгий ящик. Зеленоградские фирмы были обречены на технологическое устаревание на чрезвычайно конкурентном мировом рынке [Clarke, p. 22; Hill]. В поисках путей оживления стратегически важной микроэлектронной промышленности российское правительство в июне 1997 г. объявило Зеленоград особой экономической зоной инвестирования в высокотехнологичное производство. Эта зона предлагала иностранным фирмам беспошлинный склад для товаров, предназначенных для реэкспорта, а также значительное снижение налогов. Тем не менее, инвесторы не проявили значительного интереса. Компания Intel в 1997 г. продала товаров на сумму 370 млн долл. в Россию, где ее продажи ежегодно увеличивались на 50 %. В то же время Intel предпочитала обслуживать российский рынок из других мест, нежели рисковать, инвестируя в местное производство [Electronic Business].

Нежелание иностранных компаний инвестировать в Зеленоград, или, можно сказать, в Россию, лучше всего объясняется с помощью следующего примера, который стал символом судьбы иностранного инвестирования в российскую электронику: взлет и крах завода компании IBM PC в Зеленограде. В 1993 г. IBM слился с «Квантом», бывшим предприятием военной электроники, с целью производства для российского рынка 40000 компьютеров в месяц. По соглашению с российским правительством компания IBM-Kvant освобождалась бы от

налогов на импортируемые детали. Это было особенно важным, потому что в России не было надежного поставщика деталей. Компания IBM-Kvant имела коммерческий успех. Согласно деловым источникам в 1995 г. россияне приобрели около миллиона компьютеров, 40 % которых были поставлены компанией IBM. В IBM-Kvant работало 1000 человек, и стоимость их продукции оценивалась на уровне 960 млн долл. в год. В 1994 г. российский парламент принял закон, исключающий освобождение от налогов на импортируемые детали (при стоимости деталей 8,5 % от цены готового продукта). Этот закон поставил IBM в неблагоприятное положение с точки зрения конкуренции со стороны российских торговых компаний, которые импортировали готовые компьютеры преимущественно из Китая и юго-восточной Азии, все еще свободных от налогов. Это было явной целью авторов закона в Думе, которые находились под влиянием сильного лоббирования со стороны импортно-экспортных компаний. 27 февраля 1996 г. IBM приостановила сборку компьютеров в Зеленограде. Большинство сотрудников осталось без работы, и завод превратился в предприятие по ремонту и техническому обслуживанию компьютеров IBM, импортируемых в Россию. В практическом смысле производство компьютеров прекратилось. Что касается компании «Квант», то она варьировала свою деятельность для того, чтобы выжить. В 1997 г., например, один из отделов компании работал в следующих областях: разработка дизайна чипов для западной фирмы; развитие параллельной компьютерной системы для отечественного потребителя; и проведение рыночных исследований.

При недостатке технологии, оборудования, ресурсов и ноу-хау российские микроэлектронные отрасли часто становились низкоуровневыми придатками низкоуровневых азиатских производителей, или, в лучшем случае, субподрядчиками, выполняющими отдельные заказы западных фирм. Исключение составляла небольшая группа компаний, которая продолжила работу с российским Министерством обороны, используя импортируемые детали и иностранную технологию (полученную по лицензии или скопированную). Министерство обороны проявляло оправданное беспокойство по поводу технологической зависимости России от западных поставщиков. Однако, его стремление сохранить электронные фирмы, работающие на военную промышленность, и при этом изолировать их от мирового рынка привело к повторению ошибки советской эпохи – подрыву конкурентоспособности фирм и замыканию их в старых технологиях. Хилл, оценивая взаимодействие между фирмами электронной промышленности и российскими военными, пришел к заключению о том, что «в некоторых случаях влияние военного сектора на электронную промышленность скорее увеличилось, чем уменьшилось, поскольку попытки диверсифицировать необоронное производство встретили целый ряд трудностей, связанных с конкуренцией на рынке гражданских продуктов» [Hill, p. 50]. Поскольку в результате относительной изоляции многие продукты российской микроэлектроники становятся несоответствующими передовому уровню военной электроники, российские военные все в большей степени обращаются к мировому рынку в поиске ресурсов, сокращая, таким образом, рыночную долю российских поставщиков, которых они сами ограничили рамками отсталой, доморощенной технологии из соображений безопасности.

Кризис в микроэлектронике отозвался в производстве современных компьютеров. П. Волкотт и М.Н. Дорошевич провели исследование состояния высоко-

технологичной вычислительной техники в России и сделали следующий вывод: «Некоторые отрасли советской промышленности, такие как производство высокотехнологичной вычислительной техники, были почти смыты волнами российских реформ» [Wolcott, Dorojevets, p. 105–133].

Крах гражданских отраслей микроэлектроники, вычислительной техники и телекоммуникаций имел далеко идущие последствия для России. Во-первых, вся технологическая инфраструктура российской экономики стала полностью зависимой от импорта. Например, импорт электронных деталей вырос практически с нуля в 1990 г. до 40 % всего российского рынка деталей в 1997 г. [Elliott, p. 19]. Во-вторых, российские фирмы потеряли возможность входить в сеть производителей электроники из-за отсутствия промышленного ноу-хау. Зависимость России, все еще ядерной супердержавы, от иностранных ресурсов и ноу-хау в областях современной электроники и коммуникационных технологий ограничивала ее оборонные возможности, сводя их до уровня уже существующего ядерного вооружения, и мешала ей вновь стать авторитетной и самостоятельной силой в области обычного вооружения.

Тем не менее, существуют многообещающие признаки того, что не все еще потеряно. Хотя российскому военному и промышленному производству в переходный период был нанесен серьезный урон, производство персональных компьютеров и программного обеспечения процветает под влиянием спроса со стороны бизнесменов и профессионалов [White, p. 24]. Согласно международной корпорации данных (IDC), объем покупок персональных компьютеров в России в 1996 г. превысил уровень предыдущего года на 20 %, а в 1997 г. дополнительно на 33 %; в 1997 г. в России было продано 1,4 млн персональных компьютеров общей стоимостью 1,7 млрд долл. До экономического кризиса августа 1998 г. объем покупок персональных компьютеров увеличивался с ежегодным приростом около 10 %. Большинство покупателей составляли «новички», занятые в частном секторе, профессионалы или работники государственных структур. Согласно прогнозам, в 2000 г. Россия должна была стать четвертым по величине рынком персональных компьютеров в Европе.

Особенно важно, что местные производители, в большинстве своем новые фирмы, составляли 71 % российского рынка персональных компьютеров: в 1998 г. в России было около 1500 производителей персональных компьютеров. Хотя иностранные фирмы во главе с Hewlett Packard и Compaq активно присутствуют на российском рынке, местные бренды гораздо более конкурентоспособны благодаря значительно более низким ценам, даже несмотря на сравнительно несовершенное обслуживание. Следует отметить, что российские производители персональных компьютеров, также как и западноевропейские компании, являются, прежде всего, сборщиками дешевых электронных деталей, произведенных в Азии. В августе 1998 г., с крахом российской экономики продажи персональных компьютеров резко сократились, эта ситуация не изменилась к марту 1999 г. Тем не менее, в докладе, подготовленном Международной корпорацией данных в сентябре 1998 г., отмечался значительный рост потенциала российских компьютерных рынков, что доказывалось неизменностью уровня спроса.

Одновременно с ростом производства персональных компьютеров в России возник ряд небольших компаний, производящих программное обеспечение. В этой новой отрасли использовался научно-технический потенциал уни-

верситетов, научно-исследовательских институтов и государственных предприятий. Предприниматели иногда идут нетрадиционным путем, приобретая существующее программное обеспечение и приспособив его к запросам покупателей. Действительно, пиратство в этой области широко распространено в России. Во время своего визита в Россию в 1997 г. Билл Гейтс настоял, чтобы российское правительство приняло меры по сдерживанию растущего рынка пиратской продукции, сокращавшего объем продаж Microsoft в России, – это являлось своего рода данью уважения искусству российских программистов. В августе 1999 г. Министерство внутренних дел отмечало, что 85 % компьютерных программ на российском рынке пиратские, при общем объеме продаж около 15 млн долл. это означало пятикратное увеличение всего за два года*.

Однако некоторые наиболее талантливые специалисты в области компьютерного обеспечения покидают Россию в поиске лучших возможностей за рубежом. Многие программисты переехали на работу в Соединенные Штаты (лишь некоторые из них имеют грин-карту, большинство – временные визы), привлеченные «охотниками за мозгами», такими как Alternative Technology Resources, которые поставляют в США программистов на двухгодичную работу по контракту. Другие компании, например, Sun Microsystems открывают оффшорные центры развития в третьих странах, их штат составляют инженеры из России и других стран, которые разрабатывают новые продукты для компании, используя Интернет [Anthes, p. 87–89]. Таким образом, русские люди действительно вступают в информационную эпоху, но это не связано с развитием устаревшей, ориентированной на военные нужды советской электронной промышленности, они делают это лишь за счет своих мозгов, питающих как местное потребление, так и мировое производство.

Государственная безопасность как фактор технологического отставания России в области электроники

В XXI в. обороноспособность в значительной степени зависит от электронных технологий. Представляется, что современная российская электронная промышленность не способна производить оборудование, необходимое для модернизации российской армии.

Россия, безусловно, имеет доступ к микроэлектронному и компьютерному оборудованию на мировом рынке, но при этом она сталкивается с серьезными препятствиями при импорте такого оборудования. Соединенные Штаты, единственный, кроме Японии, поставщик новаторской информационной технологии, установили экспортный контроль над технологиями, которые потенциально могут использоваться в военных целях. Поучительны в этом смысле проблемы, с которыми столкнулись фирмы Convex и IBM, пытаясь экспортировать высокотехнологичные компьютеры в Россию в 1995 и 1996 гг. Хотя Россия утверждала, что приобретает компьютеры в соответствии с договором о полном запрещении стра-

* Данные доступны на сайте www.echonet.ru

тегических испытаний, то есть в мирных целях, например, для контроля безопасности в российских ядерных лабораториях, правительство США было уверено, что существует потенциальная опасность их использования в военных целях и отозвало экспортные лицензии. Россия, тем не менее, сумела приобрести некоторое количество мощных современных компьютеров, которые она не могла произвести самостоятельно.

В некоторых случаях России удастся избежать экспортного контроля, однако ей все еще придется вести длительную, дорогостоящую и сложную борьбу за доступ к технологии таким путем, при этом она отстает на шаг (или на несколько шагов) от американских военных. Основными препятствиями в области технологической модернизации остаются демонтаж советских научных учреждений и отсутствие финансовых ресурсов для обновления военного оборудования или инвестирования в военно-промышленный сектор в связи с продолжающимся национальным экономическим кризисом. Согласно данным Шарон Лейтер, эксперта компании Rand Corporation по российской оборонной науке, количество ученых в России сократилось на треть за 1990–1993 гг., а 70 % математиков покинуло страну. Бюджет военной науки существенно сократился и достиг того же уровня, что и бюджет гражданской науки: в 1997 г. и тот и другой официально составляли сумму в 3 млрд долл. (возможно, что реальные расходы были меньше). Согласно оценке Лейтер: «эта потеря оказывает отрицательное влияние на теоретическую, прикладную и оборонную науку. До тех пор, пока федеральное правительство не предпримет решительных шагов по приведению в действие соответствующих механизмов, способствующих развитию и обновлению сектора R&D, сокращение российской научно-технологической базы будет идти ускоренными темпами» [Mann, p. 73]. Российская армия будет все больше зависеть от зарубежной технологии. В ближайшем будущем полноценная модернизация вооруженных сил в финансовом смысле представляется недоступной для России. Согласно специальному докладу, опубликованному в 1998 г. журналом «Власть», оборонные инвестиции в технологию, современное оборудование и R&D сократились в 1990–1995 гг. Чтобы компенсировать технологическую отсталость российских вооруженных сил в 1998 г. потребовались бы инвестиции общим объемом в 30 млрд долл. Такой суммы просто нет в наличии у российского правительства [Власть].

В плане международной безопасности одним из последствий этого технологического отставания российской армии является резкое ослабление боеспособности российских неядерных вооруженных сил. Это несет определенную угрозу для мировой безопасности. Нападение НАТО на Югославию в 1999 г. вызвало ощутимый страх и враждебность в России, как среди рядовых граждан, так и у политического руководства: большинство россиян ощутили угрозу. Вновь задул ветер «холодной» войны, российские военные почувствовали, что их слабость может привести к унижению и даже возможному нападению на Россию. Министр обороны И. Сергеев объявил 26 апреля 1999 г., что правительство планирует использовать все имеющиеся ресурсы, чтобы продлить срок жизни советского военного вооружения, включая ядерный арсенал, и, по возможности, модернизировать его. 29 апреля Б.Н. Ельцин подписал серию указов, предписывающих вооруженным силам привести в состояние боеготовности тактическое и стратегическое ядерное оружие. Очевидно, этот возврат

к ядерному запугиванию был связан с тем, что российское руководство осознало, что страна технологически не готова к ведению ограниченных, обычных военных действий, и что Россия чувствует себя уязвимой после войны в Югославии. По этой военной логике, не существует большой разницы между вооруженной конфронтацией с применением обычных вооружений и возможным ядерным столкновением именно потому, что Россия должна прибегнуть к старой и разрушительной технологии (ядерному вооружению), чтобы компенсировать свои трудности в новом вооружении, основанном на информационной технологии.

Во время научного семинара в мае 1999 г. наше предположение о том, что бомбардировки НАТО побудят российских военных перенести центр тяжести с устаревших обычных вооружений на ядерное оружие, встретило серьезную критику со стороны экспертов по России. Тем не менее, в конце июня 1999 г. Россия провела военные учения, включающие условные ядерные удары. По сценарию учений Россия была атакована западным «противником», использующим неядерное оружие. Сначала Россия также пыталась ограничиться обычными вооружениями, но, когда оборона оказалась неэффективной, был привлечен ядерный арсенал. По словам министра обороны Сергея, «в ходе учений проверялось одно из положений российской военной доктрины, касающееся возможного использования ядерного оружия, когда все другие меры исчерпаны» [Gordon].

Российские телекоммуникации: суперсовременная трасса или проселочные дороги?

Телекоммуникации и информационные системы являются основой компьютерных сетей, составляющих инфраструктуру информационной эпохи. Исследования Дианы Дукетт, Роберта Кэмпбелла и Рейфела Рогозински представляют убедительные свидетельства того, что отставание советских и постсоветских российских телекоммуникаций является результатом советской политики [Doucette; Campbell; Rohozinski]. В 1994 г., согласно официальной международной статистике, количество телефонных линий на тыс. человек в России составило 162, по сравнению с 602 в США и 371 в Испании. Официальная российская статистика в 1996 г. отмечала, что лишь 48,7 % городских и 19,7 % сельских семей имели доступ к телефонному обслуживанию: 76,9 % городских семей в северо-западной России имели доступ к телефону, по сравнению с 64,5 % в центральной России, 42,1 % в Западной Сибири и 32,2 % в Восточной Сибири.

В 1991 г. независимая Россия унаследовала фрагментарную телекоммуникационную структуру Советского Союза. В этом году лишь 55 % телефонов были подключены к Общественной телефонной сети. Остальные принадлежали к различным «отделениям», зависящим от отраслевых министерств и промышленных предприятий, или к особым военным телекоммуникационным сетям. Такая фрагментация продолжалась и даже усиливалась в посткоммунистическую эпоху, поскольку многие банки, финансовые институты, торговые группы, корпоративные службы и бизнес конгломераты создавали собственные

спутниковые линии. Результатом беспорядочной приватизации различных систем стало отсутствие координации, неоднородное качество обслуживания, отсутствие интегрированной телекоммуникационной сети, которая являлась бы общедоступной. Недостаточность инвестирования и, как результат, несвоевременное обновление частной инфраструктуры также способствовали увеличению разрыва между общественной службой и частными сетями, а также между телефонией в жилищном секторе и телефонией, обслуживающей бизнес. В 1996 г. более 9 млн человек ожидали установки телефона. Согласно докладу Economist Intelligence Unit, для того, чтобы удовлетворить спрос на новые линии и заменить устаревшие, в 1997 г. необходимо было вводить 2 млн линий в год вплоть до 2005 г. По данным российского Министерства связи, постепенная модернизация национальной телекоммуникационной инфраструктуры в соответствии с мировыми стандартами, включая установку цифровой телекоммуникационной сети, намеченную на 1995–2005 гг., будет стоить около 40 млрд долл. [Feller, p. 20]. Хотя иностранные инвестиции в российские телекоммуникации удвоились в 1990-е гг., они не достигли даже 500 млн долл. в 1995 г., а после экономического кризиса 1998 г. они существенно сократились. Иностранные инвестиции имеют решающее значение, что подтверждается тем фактом, что в 1998 г. импортные цифровые системы составляли 90 % новых телефонных станций [Environmental].

Кроме Министерства связи несколько полугосударственных компаний, созданных во время приватизации, присутствуют в данный момент на рынке телекоммуникаций. Ростелеком в большой степени контролирует междугороднюю и международную телефонию, несмотря на ухудшение обслуживания и высокие цены. Связьинвест, большая национальная холдинговая компания, контролирует местную связь в большинстве регионов. В июле 1997 г. (несмотря на возражения Думы и Федеральной службы экспортного контроля) она была частично приватизирована: 25 % ее акций были проданы за 1875 млрд долл. компании Muston, консорциуму, включающему Онексимбанк, Deutsche Morgan и отделение фонда Дж. Сороса. В целом, иностранные инвестиции в российские телекоммуникации затруднены сложными нормативными условиями, в результате которых доходность становится крайне непредсказуемой. Многие рынки монополизированы российскими телекоммуникационными компаниями [Telecommunications, p. 45–47].

Существует область, которая широко открыта для иностранных инвестиций и технологии: беспроводная, сотовая и спутниковая телекоммуникация. Российские власти начали выдавать лицензии на GSM в 1996 г., и к концу года было лицензировано 40 регионов [Telephony, p. 34–53]. Иностранные компании проявляли интерес к участию на рынке сотовой телефонии в России. Основным игроком на этом поле является российский Cellular Vision, совместное предприятие американской компании Cellular Vision, Связьинвеста и российского правительства. Fujitsu устанавливает микроволновое оборудование на западном Урале, а Ростелеком-Global Star запускает совместную компанию (Globaltel), чтобы обеспечить спутниковое обслуживание к 2002 г. В отличие от отстающей традиционной телекоммуникационной инфраструктуры, рынок сотовой связи в России развивался ускоренными темпами к концу 1990-х, несмотря на высокую стоимость сотового телефона (в 1997 г. – 2500 долл.). По существующим оценкам, количество сотовых телефонов достигнет 1 млн в начале

нового века при том, что в 1992 г. их было 6000. Хотя лишь небольшая доля населения использует сотовую коммуникацию, эти пользователи, возможно, представляют самое динамичное, предприимчивое ядро новой рыночной экономики. Однако проблема состоит в том, что до сих пор не существует общенациональной сотовой сети. Учитывая расстояния между узлами сети на обширной территории России, разнообразие кодов, фрагментацию рынков, как результата принадлежности лицензий разным компаниям, интеграция связана с огромными техническими и экономическими проблемами [*Communications international*, p. 12]. Поэтому развитие сотовой телефонии фактически увеличивает социальную и территориальную фрагментацию телекоммуникационной инфраструктуры.

Возможно, спутниковые телекоммуникации являются самыми важными в развитии российской связи, поскольку они облегчили рост специализированных сетей, обеспечивающих стратегически важные функции в бизнесе и управлении. Россия начала активно искать иностранных участников на рынке спутниковых телекоммуникаций уже в 1990 г., когда Институт автоматизированных систем – лидер в разработке коммутаторов в бывшем Советском Союзе – и американская компания San Francisco/Moscow Teleport создали первое американо-советское предприятие SOVAM Teleport для оказания международных телекоммуникационных услуг с использованием компьютерных сетей [*Teremetsky*, p. 68–69]. К 1997 г. несколько полугосударственных компаний использовали спутниковую коммуникацию и цифровую технологию для обеспечения международной связи в регионах России, прежде всего для проведения финансовых сделок [*Mokhoff*, p. 106]. 22 ноября 1998 г. первый российский коммерческий спутник Бонум-1, сконструированный по модели HS-376HP, был запущен с мыса Канаверел. Спутник обеспечивает работу 50 каналов и используется для прямой телевизионной трансляции и передачи данных. Этот проект финансировался российскими финансовыми институтами, корпорацией Чейз Манхэттен и Экспортно-импортным банком США [*Aviation Week*, p. 28]. Российский олигополистический медиа сектор, контролируемый различными финансовыми группами, также вошел в поле телекоммуникаций, чтобы обеспечить автономную трансляцию*.

Географическая особенность сетевого взаимодействия в России заключается в том, что традиционно наибольший доступ к связи имеют Северо-Западный и Центральный регионы. Например, местная стекловолоконная сеть появилась в Москве уже в 1994 г. Агентство перспективных технологий планировало впоследствии обеспечить весь московский регион широкополосной коммуникационной сетью, используя преимущественно российское оборудование [*Faruoshkin*, p. 22]. Спутниковая связь направлена на Москву, Санкт-Петербург и крупные региональные центры. Доступ к международной связи часто обеспечивается частными спутниковыми каналами.

Сетевое взаимодействие имеет и функциональные особенности: банки и финансовые институты стремились включиться в глобальную связь с начала 1990-х. Российские финансовые институты нуждались в доступе к мировым информационным сетям и финансовым биржам, они не могли ждать улучше-

* Данные см. на сайте: <http://www.refrl.org/nca/special/rumedia1/rumedia2/rumedia3>

ния российской телекоммуникационной инфраструктуры и начали создавать собственные системы, придавая особое внимание улучшению потенциальных возможностей внутренних сетей. На ранней стадии важнейшие инвестиции были сделаны в области развития сетевой технологии, предназначенной как для внутренней, так и для внешней связи. Высокая стоимость этой технологии побудила мелкие и местные банки отойти от проекта, а крупные банки консолидироваться, поскольку только большие финансовые корпорации имели необходимые ресурсы для инвестирования в передовую коммуникационную технологию [Spinner, p. 52–54; Dimitriev, p. 26]. Мировой Банк и Европейский Банк реконструкции и развития участвовали в выборочном развитии телекоммуникационных и информационных систем в рамках проекта по внедрению информационных технологий, начатого в 1996 г., в соответствии с Программой развития финансовых институтов. Проект был предназначен для улучшения информационной технологии и тренинга в 40 российских банках с целью внедрения электронных связей между ними и их западными партнерами [Euromoney, p. 91]. Правительство США осуществляло такую же стратегию, поддерживая связь между новыми американскими деловыми центрами в главных региональных узлах России с мировыми финансовыми сетями [Business America, p. 29–30].

В качестве итога можно отметить, что слабое развитие телекоммуникационных и информационных систем в России идет рука об руку с активным ростом специализированной спутниковой связи между регионами и Москвой, а также между Москвой и всем миром. Вместе эти две тенденции создали новую сетевую экономическую географию, которая отражает неравномерное развитие информационного общества.

Развитие и структура российского Интернета*

Происхождение российского Интернета иллюстрирует противоречивые и многозначительные отношения советской системы и информационного общества. Попытки государства создать компьютерные сети в 1980-е гг. (например, Академсеть и ИАСсеть) провалились, в значительной степени из-за отсутствия интереса со стороны потенциальных пользователей, ученых и менеджеров; большинство из них опасались, что компьютерные сети приведут к ужесточению бюрократического контроля за их деятельностью. Ряд ученых и инженеров использовали свои научные возможности, чтобы создать независимые сети по собственным проектам. Из этих стихийных усилий и возник впоследствии современный российский Интернет [Rohozinski].

«Релком/Демос»** была самой ранней из таких компьютерных сетей, и сегодня она является одной из крупнейших. Она была создана в результате со-

* Большинство данных, которые мы использовали при исследовании Интернета доступно на сайтах, указанных в сносках. Некоторая информация по ISP может быть получена из российских Желтых страниц интернета [Желтые страницы].

** RELCOM расшифровывается как «Reliable Communication» (надежная коммуникация). DEMOS – название русского варианта компании UNIX, созданной командой Московского государственного университета.

трудничества между учеными из курчатовского Института атомной энергии и лабораторией «Демос» Московского государственного университета, в которой группа ученых разрабатывала русскую версию UNIX. К концу 1991 г. «Релком/Демос» имела более 20 тыс. пользователей в более чем 120 городах. «Релком» (а не Интернет) использовался для обозначения российской компьютерной связи в средствах массовой информации, вплоть до 1996 г. Она всегда оставалась децентрализованной сетью, различные компании и организации обменивались электронной почтой через московский узел «Релком» и оплачивали каждый байт отправленной или полученной информации. С самого начала «Релком» была квази-коммерческой сетью. В 1992 г. «Релком» и «Демос» разделились, и совместное предприятие «Демос» стало чисто коммерческим предприятием. АО «Релком» стало первым российским гибридом, продолжая работать с Курчатовским институтом, оно стало в то же время открытой компанией. Таким образом, как отмечал Рогозински, АО «Релком» на стадии своего развития была несколько защищена от капризов рынка.

Параллельно с различными коммерческими сетями, появившимися в России в 1990-е годы, возник ряд образовательных и научных сетей, призванных обеспечить связь между местными университетами и научно-исследовательскими институтами, а также обеспечить канал для их общения с мировыми академическими институтами. Одной из таких сетей был Freenet. Freenet был создан в Институте органической химии им. Зелинского в 1991 г., он обслуживал около 350 академических институтов. К числу сетей, ориентированных на научные исследования, относятся REDLINE, созданный в 1994 г. министерством образования и профсоюзом работников образования и финансируемый Агентством международного развития США; RELARN, созданный в 1993 г. по соглашению между Министерством обороны, Российской Академией Наук, Курчатовским институтом и рядом других ведущих научных институтов; RIPN, созданный в 1992 г. Комитетом по высшему образованию и Курчатовским институтом; RUNNet, открытый в 1994 г. в рамках программы «Университеты России»; и UNICOR, открытый в 1992 г. Государственным комитетом по высшему образованию [Ellis]. К концу 1990-х годов Интернет в России стал высоко развитой и диверсифицированной структурой.

Национальная инфраструктура компьютерных сетей основана на протоколах TCP-IP (IP-сети) и включает каналы для обмена информацией внутри страны, а также каналы для связи с иностранными сетями Интернет. Картина многообразна, различия между разными категориями не всегда четко выражены. Например, региональные провайдеры могут использовать собственные международные каналы, или академические сети могут использовать свои мощности для обеспечения коммерческих услуг Интернета.

Национальные сети включают следующие крупные коммерческие сети: Eunet/RELCOM, Glasnet, Global One Russia, Internet/Russia (прежний «Демос»), Portal, Rolnet JS RTC, Rostelecom, Sovam Teleport и Teleport-TP. Основные академические и научные сети – RBNet, Freenet, MSUNet, RELARN-IP, RSSI, RUHER/Radio-MSU и RUNNet. Среди них следует также отметить проекты Института Открытого Общества (фонд Сороса).

Существует также альтернативная сеть FIDONET. Рогозински провел тщательное и глубокое полевое исследование происхождения и распространения этой особой сети, которая была создана в 1980-е годы молодым американским

анархистом как глобальная, некоммерческая и неинституциональная компьютерная сеть, параллельная Интернету. Согласно этому исследованию, в 1996 г. глобальный FIDONET включал 33 тыс. узлов в шести зонах. Российский сегмент (FIDONET-7) в мае 1998 г. охватывал 4469 связанных узлов в 90 отдельных областных сетях и имел 100000 абонентов. Рогозински утверждал, что существование FIDONET в России важно [Rohozinski, p. 17]. Однако наши собственные интервью в режиме онлайн, проведенные в Новосибирске (одном из первых узлов FIDONET) не подтверждают факт популярности этой альтернативной сети в настоящее время; по мнению весьма надежных осведомителей, эта сеть в основном используется очень молодыми абонентами и не представляет интереса для большинства пользователей Интернет.

Поток данных в российском Интернете: IX узлы

Кооперация крупнейших национальных и региональных провайдеров в организации рационального обмена IP потоками в России имела чрезвычайную важность. До 1996 г. все связи между различными российскими сетями осуществлялись через всемирный Интернет. Иными словами, пользователь с доступом к одной сети мог пользоваться сервером другой российской сети (даже расположенной в том же городе!) путем поиска во всемирном Интернете, используя дорогостоящие и ограниченные мощности внешних магистральных каналов. Возникшие в результате помехи удалось преодолеть путем создания IX узлов, в которых различные провайдеры могли распределить свои магистральные каналы так, чтобы они могли работать, не используя внутренние каналы, что позволяло избегать дополнительных затрат. В 1999 г. существовало 2 узла, регулирующих информационные потоки: М9-IX в Москве и В-IX в Санкт-Петербурге. Работа узла регулируется двусторонними соглашениями и не обеспечивает многосторонней связи. В первом соглашении участвовали лишь семь коммерческих и академических провайдеров, однако, к началу 1998 г. к ним присоединилось более 20 других компаний.

Подключение к всемирному Интернету

Мощность российских международных телекоммуникационных каналов выросла довольно быстро: с примерно 2 мегабайтов в 1995 г. до 70 мегабайтов в начале 1998 г.

В 1997 г. несколько компаний, работающих на общенациональном уровне, начали создавать собственные международные каналы. Качество IP улучшилось, и каналы работали на полную мощность в связи с появлением новых подписчиков. К числу новых каналов, возникших в 1997 г., относились подключение к сети MCI (через Ростелеком) и к сети Teleglobe International, активно работающей на российском рынке телекоммуникаций в 1997 г. Табл. 1 показывает международные каналы российских сетей в конце 1997 – начале 1998 гг.

В последние годы в Россию пришла информационная технология DirectPC, разработанная Hughes Network Systems. Эта Интернет-служба использует постоянный канал (включенный или арендованный) для запроса информации у клиента, а спутниковый канал (до 400 килобайт) передает запрашиваемые данные другому клиенту PC через провайдеров.

В апреле 1998 г. первый быстрый российский канал доступа во всемирный Интернет был введен в действие Business Network, мощной корпорацией, объеди-

Таблица 1 *Международное сетевое взаимодействие российских сетей, 1998 г. (по провайдерам и скорости)*

Москва:
Glasnet: BBNplanet (США), 1 Mbps; MCI (США), 2 Mbps Global-One: 3 канала связи с США и Европой, всего 8 Mbps Demos: MCI (США), 6 Mbps Comstar: Concert/Btnet (Великобритания), 2 Mbps Macomnet: Teleglobe (Канада), 2 Mbps Relcom: Eunet/ (Нидерланды), 4 Mbps; Eunet (Финляндия), 2 Mbps; MCI (США), 4 Mbps Rosnet: BBNplanet (США), 2 Mbps; MCI (США), 2 Mbps РТТ-Teleport Moscow: MCI (США), 2 Mbps; UUNET (США), 2 Mbps Sovam Teleport: 3 канала связи с США и Европой, всего 6 Mbps Teleport TP: NyserNet (США), 2 Mbps Elvis-Telecom: Teleglobe (Канада), 2 Mbps FREEnet: DTAG (Германия), 256 Kbps MSUnet: MCI (США), 512 Kbps ORC/RAS net: DFN (Германия), 2 Mbps Radio-MSU: DFN (Германия), связь с Гамбургом, всего около 2 Mbps RSSI: NASA Internet (США), 512 Kbps
Санкт-Петербург:
RUNNet: NORDUnet (Финляндия), 2 Mbps; Teleglobe (Канада), 4 Mbps WEBplus: Teleglobe (Канада), 2 Mbps Metrocom: Teleglobe (Канада), 2 Mbps НТО Руснет: Telecom Finland, 512 Kbps

Источник: статистических данные, собранные авторами.

нившей ресурсы шести российских провайдеров (включая Ростелеком, RELCOM и Курчатовский институт). С помощью неземного оптоволоконного кабеля с шириной 34 мегабайта этот канал соединяет Москву через Санкт-Петербург со Стокгольмом, а оттуда с магистральным каналом UUNet, ведущим международным провайдером. Данный проект был предназначен для коррекции «узких мест» в российской международной электронной коммуникации и увеличение потенциала российских сетей.

Давайте теперь рассмотрим некоторые статистические оценки развития российской Сети в конце 1990-х годов. Согласно отчету Российского общественного центра информационных технологий за 1998 г., к концу этого года в России было от 150 до 200 национальных провайдеров и около 300 дополнительных провайдеров, работающих на субнациональном уровне. Аналогичные данные, собранные и проанализированные Network Wizards, показали, что российская Сеть гораздо меньше в абсолютных значениях, чем Сеть Соединенных Штатов, Тайваня, Нидерландов и Финляндии. Даже в расчете на душу населения и в сравнении с другими менее развитыми странами, такими, как ЮАР, российская Сеть проигрывает [РОСИТ]. В специальном отчете, опубликованном в журнале «Экономика и жизнь» [Экономика и жизнь], утверждается, что, хотя Интернет в России отста-

ет в реальных цифрах, он растет со скоростью, сравнимой с показателями для Соединенных Штатов. Согласно этому источнику, количество компьютеров, подключенных к Сети, должно было составлять на тот момент 200 тыс., вдвое больше, чем зимой 1997 г.

Другое исследование, проведенное 5–8 октября 1998 г. А. Тутубалиным из Московского университета, показало, что финансовый кризис не оказал существенного влияния на рост российской Сети: количество компьютеров, подсоединенных к Интернету по домену .su уменьшилось приблизительно на 40 % в мае 1998 г., но общее количество подключенных компьютеров достигло 238887, включая 161637 с собственными адресами в Интернете*.

Насколько распространен Интернет в России? Вокруг статистической иллюстрации демографии российского Интернета кипят споры. Тем не менее, точные статистические данные – ключевой фактор в оценке интеграции России в Интернет, поскольку это основа всемирной информационной эпохи.

РОСИТ предоставил заслуживающие доверия системные данные об использовании Интернета в России. На основе собственных обзоров и обзоров двух ведущих социологических компаний России COMCON-2 и Gallup, РОСИТ установил, что к концу 1998 г. было 180 тыс. русских IP хостов в домене .ru и от 150 до 200 провайдеров. Около 250 тыс. абонентов платили за доступ в Интернет. Еще 500 тыс. пользователей имели бесплатный доступ на своем рабочем месте. Около 600 тыс. пользователей (из них многие являлись работниками образовательных или исследовательских учреждений) сообщили, что они регулярно используют Интернет в работе [РОСИТ].

Опрос, проведенный компанией COMCON, как сообщает РОСИТ, показал более широкое использование Интернета. По их данным в июне 1998 г. было 840 тыс. пользователей, из которых 644 тыс. входили в Сеть со своих рабочих мест, а 268 тыс. из дома. Использование Сети существенно выросло, до общего показателя 1081000 в августе 1998 г. Из этого количества 852 тыс. имело доступ на рабочем месте, 319 тыс. – дома. Включая всех членов семьи, количество домашних пользователей оценивалось как 600 тыс. Исследование использования Интернета в системе высшего образования в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Омске показало, что 40 % университетских преподавателей и ученых и 30 % студентов имеют доступ в Интернет, но менее 50 % из них используют этот доступ регулярно.

Опрос компании Gallup, проведенный среди москвичей в сентябре 1998 г., установил, что 237900 пользователей заходят в Интернет ежедневно, а 436200 (или 6,2 % взрослого населения Москвы) еженедельно. В выходные дни Интернет используется реже, чем в рабочие, что подчеркивает преимущественную ориентацию на использование Сети в рабочих целях.

Объединив и скорректировав эти данные, авторы отчета РОСИТ 1998 г. оценили общее количество пользователей как 1,5 млн человек, включая пользователей электронной почты и добавив показатели доступа из дома, с рабочих мест и образовательных учреждений. Хотя эти цифры вызвали возражение многих российских экспертов, они относительно близки к оценкам международной консалтинговой фирмы IDC на 15 июня 1999 г. По их данным общее количество

* См.: <http://www.lexa.ru/ru-survey>

пользователей Интернетом в России выросло с 384 тыс. в 1996 г. до 1,2 млн в 1998 г. – трехкратное увеличение за менее чем 3 года*.

Тутубалин оценил эволюцию Интернета с марта 1998 г. до марта 1999 г. путем анализа доменов, веб-сайтов и количества подключенных компьютеров, а не пользователей. За один год количество доменов выросло на 97 %, количество веб-серверов увеличилось на 86 % за 11,5 месяцев, а IP адреса – на 40 % за 10,5 месяцев, обозначив тенденцию к использованию более мелких сайтов с меньшим количеством компьютеров, подключенных к Сети самостоятельно**. Отчет РОСИТ за 1998 г. показывает увеличение коммерциализации Интернета; количество компаний, оказывающих информационные услуги (80 из них являются самофинансирующимися) выросло на 200 % в 1998 г. Поисковые системы, такие, как Aport и Yandex, и Интернет-каталоги, такие, как AU и «1000 Stars», значительно выросли, их общий оборот составил 6 млн долл. Интернетовские рекламные компании, такие, как Inter-Reklama и Russian Link Exchange, также расширили свою деятельность. В 1998 г. оборот частных Интернет-компаний составил 5 млн долл. Интернет-порталы в России так же, как и в США, представляются наиболее быстро развивающимся сегментом интернет-индустрии. Происходят слияния, приносящие дополнительные ресурсы в отрасль. Экономический кризис 1998 г. замедлил развитие Интернета, но не повлиял на использование электронной почты или на долгосрочные перспективы роста российского Интернета. Есть убедительные свидетельства того, что компании и профессионалы относят использование Интернета к своим приоритетам.

Некоммерческое использование Интернета

Российские регионы значительно отстают в коммерческом использовании Интернета, однако, различные некоммерческие фонды и правительство прилагают усилия для создания в них инфраструктуры Интернета вокруг университетов, исследовательских центров, школ и библиотек. Наиболее важный из подобных проектов проводится с участием Института «Открытое общество» за счет средств фонда Сороса. Проект Телекоммуникации/Интернет с совместным финансированием проводится федеральным правительством, местными властями и университетами. Его цель – создание 33 университетских интернет-центров по стране, преимущественно в регионах. К 1995 г. такие центры были основаны в Москве, Новосибирске и Ярославле. Их основной целью было обеспечение открытого доступа к ресурсам Интернета, поощряя, таким образом, распространение информации в таких областях, как культура, образование, библиотеки, музеи, здравоохранение и права человека. Программа также способствовала развитию центров Интернет подготовки. В 1998 г. существовало 16 таких центров, работающих по всей стране от Дальнего Востока (Владивосток) до северо-запада (Петрозаводск).

Один из ведущих некоммерческих центров Интернета в регионах, Новосибирский научный интернет центр*** расположен в Академгородке, близ Новосибирска. Центр был создан в начале 1990-х путем интеграции нескольких Интернет программ, предложенных университетом, академическими института-

* См.: <http://www.algo.ru/adaily/news>

** См.: <http://www.lexa.ru/ru-survey>

*** См.: <http://www.nsc.ru>

ми и городом Новосибирском. Это была одна из программ, которую поддерживали Институт «Открытое общество» совместно с Российским фондом теоретических исследований, Сибирским отделением Российской академии наук и областной администрацией. Создание этой инфраструктуры Интернета дало возможность Новосибирскому центру участвовать в различных международных сетевых программах, таких как проект NICE, финансируемый Европейской комиссией по программе ACTS, и инициированная Соединенными Штатами программа MIRNet. На местном уровне несколько организаций-пользователей подключались к Сети через линии RRL, и столичная коммуникационная сеть, основанная на релейной технологии, была развита с помощью ПТТ (почта, телеграф и телефонное агентство) в сотрудничестве с Новосибирским интернет центром. Целью является создание узла вдоль «Транс-сибирской информационной магистрали». Интересно, что развитие коммуникаций в этом регионе привело к важному изменению в направлении информационных потоков. Изменение коэффициента входа-выхода информации с 1:5 до 1:3 означало, что внешние пользователи получали больше информационных ресурсов из системы.

Новосибирская сеть сохраняла некоммерческий характер, расширяя такие сетевые услуги для пользователей, как организация здравоохранения, региональные музеи, библиотеки, театры и художественные галереи. Сейчас библиотеки предоставляют свободный доступ множеству пользователей. Среди препятствий для дальнейшего развития Сети администраторы Центра упоминают отсутствие в России современной широкополосной инфраструктуры; языковую проблему, связанную с преобладанием английского языка в Интернет ресурсах; и необходимость предоставления консультаций на различных уровнях как для штатных сотрудников институтов, так и для обычных пользователей [*Belov et al.*].

В целом, хотя некоммерческие сети в центрах образования способствуют распространению интернет-технологий в российских регионах, остается большой разрыв между уровнем использования Интернета в регионах и в таких крупных метрополиях, как Москва, по причине неравенства в образовательных и других ресурсах.

Российский Интернет вырос за последнее десятилетие до значительных размеров в результате индивидуальных усилий ученых, коммерсантов и предпринимателей, академических программ (стремящихся соединить российское высшее образование с мировым) и пользователей-самоучек, создающих виртуальные сообщества и информационные сети. Однако темп роста российского Интернета отстает от мирового, а его распространение, выраженное в реальном количестве хостов и пользователей, а также в пропорции пользователей к образованному российскому населению, кажется несоразмерно малым. Интернет преимущественно сосредоточен в пределах Москвы, Санкт-Петербурга и в других крупных урбанизированных областях и используется в основном молодежью и профессионалами. Отсутствие соответствующей телекоммуникационной инфраструктуры за пределами Москвы, ограниченное распространение персональных компьютеров (несмотря на их высокий темп роста) и относительно высокая стоимость подключения (20 долл. в месяц является слишком большой ценой для многих российских семей) являются основными факторами, замедляющими развитие российского Интернета.

Интернет и управление бизнесом

Отставание в распространении Интернета может серьезно сказаться на производительности и конкурентоспособности российской экономики, а также на качестве образования и обработке информации. В 1998 г. компания Intel заказала Comcon исследование рыночного потенциала информационных технологий [Новая Сибирь, 1998]. Исследователи опросили менеджеров по информационным системам в различных секторах российской экономики, включая финансы, информационные технологии и телекоммуникации. Согласно результатам исследования, был выявлен факт того, что устаревшее компьютерное оборудование существенно затрудняет работу менеджеров и снижает производительность работников. 80 % российских менеджеров по информационной технологии выразили недовольство по поводу траты значительного количества времени из-за низкой работоспособности компьютеров. 88 % менеджеров считают Интернет очень важным инструментом для работы, повышающим конкурентоспособность компании; однако, при этом они отмечали единичное и неэффективное использование Интернета на своих фирмах. 85 % менеджеров утверждали, что имеют доступ в Интернет, однако, 84 % считали, что используют его неэффективно. Треть опрошенных менеджеров отметили в качестве основного фактора, препятствующего более эффективному использованию Интернета, низкую скорость подключения и передачи информации. Хотя 82 % респондентов считали интернет-сайт важным активом компании, только 50 % сообщили о наличии Интернет сайта у своих фирм. Другими словами, хотя российские менеджеры по информационным системам кажутся осведомленными о потенциале Интернета и проявляют желание использовать его, несовершенные телекоммуникации, отсутствие обучения персонала и устаревшие структуры компаний, по-видимому, мешают потенциальному росту производительности, который может принести Интернет.

Интернет-общество

Поскольку в социальном плане мир пользователей российского Интернета весьма разнообразен и изменчив, существует мало достоверной информации о нем. Однако, используя доступные данные, мы можем установить приблизительные размеры этого мира, а также его основные демографические и географические характеристики.

Кто является пользователем?

Пользователями Интернетом в России, как и в других странах, являются в основном образованные профессионалы: 55 % имеют высшее образование, 50 % – профессионалы, 15 % – менеджеры и 18 % – студенты. Представляется, что треть из них заняты в областях, напрямую связанных с информационными технологиями. Существует очевидное половое различие: 85 % пользователей составляют мужчины (хотя чаще всего, уточненные данные показывают, что пропорция 70/30 ближе к реальности)*.

* См.: <http://www.rocit.ru/page1.htm>

Еще одним важным демографическим фактором является разделение пользователей по возрасту: лишь 15,2 % пользователей старше 45 лет, что составляет даже меньший процент, чем количество пользователей в возрасте от 16 до 19 лет (15,3 %). Это является ярким индикатором экономической, культурной и технологической маргинализации российского старшего поколения в новой информационной эпохе*.

Что касается географии российского Интернета, то среди пользователей преобладают жители основных городских центров, особенно москвичи, которые в 1997 г. составляли 60 % пользователей Сети. Однако представляется, что это преобладание уменьшилось до 50 % пользователей к концу 1998 г. Более того, социологическая компания Gallup Media в своем исследовании пользователей Интернетом в июле 1999 г. оценила долю москвичей в 30–45 %. Другие источники подтверждали превалирование основных городских центров**. Тем не менее, российское Интернет пространство быстро увеличивается. Практически все основные города, административные области и округа имеют свои собственные сайты. Большинство этих сайтов, по-видимому, были сделаны местными вебмастерами-самоучками, поскольку они далеки от совершенства в дизайне, структуре текста, интерактивности и навигации; зачастую они статичные и устаревшие. Однако, по крайней мере, процесс начался: сайты существуют. Остается значительный разрыв между территориальным развитием Сети и распространением пользователей Интернетом среди населения; хотя Интернет быстро расширяется, количество пользователей в областях вне метрополий все еще очень ограничено.

Основным вопросом при распространении интернет-коммуникаций в России является язык. До 1996 г. Интернет был, по мнению Спектера, «под абсолютным господством английского языка», что означало разделение России на два слоя: космополитический сегмент населения, имеющий легкий доступ к многообразию информационных ресурсов и все остальные – новый «мир культурных и интеллектуальных гетто для людей, которые не могут воспользоваться Интернетом на английском языке» [*Specter*, p. 1]. 1998 г. является поворотной точкой в этой тенденции, так как информация в Интернете на русском языке в этом году существенно увеличилась. Согласно данным российских поисковых систем Rambler, Aport и Yandex, количество русскоязычных документов выросло с 500 тыс. до 2 млн за 1997 г., а количество подписанных хостов с 4 тыс. до 13 тыс.*** Русскоговорящий пользователь может теперь плыть по океану информации, более того, уже идут разговоры об «информационном потоке», об «опасности энтропии» и необходимости более продвинутых поисковых систем и технологий.

Что касается содержания, то в российской Сети можно найти все – и хорошее и плохое – что доступно в мировом Интернете. Есть ли в Сети что-то «чисто российское»? Основываясь на простом обзоре веб-сайтов, мы можем ответить на этот вопрос утвердительно. Общение в российском Интернете имеет ярко выраженный «общинный» характер, напоминая российский «студенческий коллектив», когда приветствуется любой посетитель сайта. Особой попу-

* См.: <http://www.comcon-2.com>

** См.: <http://www.gazeta.ru/daynews/31-08-1999/>

*** См.: <http://www.algo.ru/columns/text/19980203.asp>

лярностью пользуются сайты анекдотов и шуток, в которых представлен чисто российский юмор и ярко выражена тенденция к использованию «смехотерапии» в качестве традиционного для россиян способа выживания. Большинство сайтов предлагают теплую и дружественную обстановку, демонстрируя непринужденное доверие и желание делиться и помогать. Стиль выражений, используемых в Интернете, является шутливым, почти как в детском саду. В российском Интернете преобладает наивная культура, полная энтузиазма и искреннего подражания иностранному «старшему брату», который проник в Сеть первым.

Однако, как и его «старший брат», российский Интернет теряет свое человеческое лицо. По словам Е. Геновой, президента Института «Открытое общество» в Москве, «интернет приближается к концу романтического периода своего развития»*. Эта недавно открытая территория активно приватизируется и регулируется, создаются наборы правил сосуществования и прав собственности: Добро пожаловать в мир Интернета, мир без анархии.

В России, как и в других странах, Интернет сталкивается с серьезными проблемами: неудобства, связанные с сосуществованием коммерческих и некоммерческих сетей; отсутствие информационной безопасности; несоблюдение прав интеллектуальной собственности; и напряжение, связанное с сохранением свободного доступа к информации при защите общества от экстремизма (например, пропаганда ксенофобии), порнографии и побуждения к насилию (все подобные сайты присутствуют в российском Интернете).

Однако в Интернете также присутствует проявление творчества, которое с энтузиазмом воспринимается художественной и культурной интеллигенцией. Эти группы привлекает обещание свободного доступа, а также относительная легкость использования Интернета в качестве инструмента и средства выражения. Он облегчает активный обмен идеями и требует небольших денежных вложений.

Интернет изучается, с ним проводятся эксперименты во многих сферах активной культурной жизни, возникающей в последнее время в России. Интеллектуалы рефлексируют по поводу его «трансцендентального значения» и влияния на общество, так же как они рефлексируют по поводу постмодернизма, массовой культуры, демократии, коммунизма или фашизма [Корнев]. В современных дискуссиях особое значение придается исчезновению монополии печатной прессы и исчезновению понятий расстояния и времени. Ожидается, что всемирное подключение к Сети должно усилить потенциал интеллектуальной жизни. Гипертекст, литературные игры и совместные проекты не являются абсолютно новыми понятиями (несмотря на появление русского неологизма «нэтература», то есть литература в Интернете), однако они заново расцвели, найдя для себя новую среду для существования – Интернет**. Интернет открыл новое пространство для искусства, пространство, отличное от традиционного, элитного закрытого клуба со строгими правилами членства, четкой иерархией и жесткими эстетическими критериями. Новый мир является открытым, демократичным, высоко динамичным, он ждет своих завоевателей. Однако пока немногие гото-

* Доклад опубликован на сайте <http://www.iol.spb.osi.ru>

** Хороший пример такой литературы см. в гипертекстовом романе «Виртуальное Я» на сайте <http://www.zhitinsky.spb.ru>

вы пользоваться российским Интернетом. Например, в 1998 г. среди информационных ресурсов веб-сайты категории «культура и искусство» составляли 9,2 %, но имели только 7 % общих хитов*. Это может означать, что предложение таких сайтов превышает спрос на них. С другой стороны, иностранные веб-сайты (расположенные за границей) широко представлены в культурно-литературных информационных ресурсах в Российском Интернете**. В демографическом смысле сайты, посвященные искусству и литературе, являются слабо населенными островами своеобразной элитной культуры, сосредоточенными вокруг Москвы и Санкт-Петербурга, где публикуется большинство электронных журналов. Многие из них посвящены культурной жизни этих городов, лишь проецируя их давнишнюю конкуренцию за звание культурной столицы страны в электронную эпоху***.

Одним из наиболее важных аспектов вклада Интернета в социальную эволюцию является его использование в образовании. Значение Сети в образовании высоко ценится в России. Культурные, юридические, научные и академические институты были первыми, кто подключился к Интернету. В начале 1990-х гг. отдельными университетами было инициировано несколько пилотных проектов, поддержанных программой «Российские университеты» при содействии Министерства образования. Результатом этих усилий было создание RUNNet (Сеть российских университетов) в 1994 г. и RBNNet (Российская сеть магистральной связи) в 1996 г. Российское отделение Института «Открытое общество» создало в Москве высокоскоростную магистральную сеть, которая связывала академические сети Freenet, Radio-MSU и MSUNet с компьютерными сетями основных научных и образовательных центров, расположенных на юге Москвы. Региональные телекоммуникационные проекты в Новосибирске и Ярославле также были организованы при содействии Института «Открытое общество». Сейчас можно говорить о всероссийской инфраструктуре компьютерных коммуникаций в науке и высшем образовании с подключением к мировому Интернету через Европу, Северную Америку и Юго-восточную Азию. С быстрым развитием интернет-ресурсов на русском языке возрастает значение Сети для российского образования.

Проблемы использования Интернета в сфере образования обсуждаются в академических кругах. Одним из мест, где проходят непрекращающиеся дебаты по этому вопросу, является ежегодная CIS конференция по «Новым информационным технологиям для университетов», проходящая в Новосибирском государственном университете [*Новые*]. На конференции в марте 1999 г. было обсуждено множество вопросов: от информатизации высшего образования до использования компьютерных технологий в преподавании отдельных академических дисциплин; установки компьютеров в обычных классах; использования их для дистантного обучения; преподавания информатики в начальных классах школ. Выступавшие делились собственным опытом и идеями по методологии и сетовали на отсутствие продвинутого программного обеспечения, так как до сих пор отсутствовали электронные учебники, пособия для самостоятельной

* См.: <http://www.rocit.ru/inform/page1.htm>

** См.: <http://www.mars.uthsca.edu/Russia> и <http://www.members.tripod.com/chdyer/Russia.htm>

*** См.: <http://www.art.spb.ru> и <http://www.fe.msk.ru/win/art.html>

работы студентов, а также обучающие программы для профессиональной переподготовки.

Необходимость общего информационно-образовательного пространства побудила университеты к созданию электронного центра дистантного обучения: несколько университетов объединило свои интеллектуальные и информационные ресурсы для образования консорциума по высшему образованию, который получил название «Западно-сибирский открытый университет». Созданный в начале 1998 г. тремя университетами, уже через год «Открытый университет» насчитывал среди своих членов 14 университетов и колледжей. Эти институты-участники консорциума верили в будущее образования в режиме онлайн. Однако ряд критиков утверждали, что обучение на расстоянии не может полностью заменить непосредственное общение учителя и ученика, так как оно уменьшает роль учителя как основного действующего лица в образовательном процессе. Они опасались того, что пострадает качество образования, а контроль над учениками будет весьма сомнительным по причине распространения экзаменов и тестов в Интернете. На карту при этом ставится будущее образования как социального процесса, включающего прямое общение между преподавателями и студентами. Необходимо найти новый баланс между технологией и социальным опытом. Между тем, российские университеты активно используют Интернет и при этом продолжают обсуждать вопросы эффективного использования коммуникационных технологий при сохранении педагогических и академических ценностей.

Неправительственные организации и массовые движения, особенно группы по защите прав человека, также являются активными пользователями Интернетом как средством обучения. Поскольку у них отсутствуют финансовые ресурсы, такие группы ищут доступ в Интернет с тем, чтобы выразить свою точку зрения, разоблачать своих критиков и завоевывать народную поддержку. Подобные группы часто имеют свободную организационную структуру, что компенсируется в режиме онлайн, облегчая выполнение задач и давая большие результаты. Поскольку Интернет работает в реальном или выбранном времени, его использование облегчило своевременное распространение информации, что необходимо для эффективной деятельности как местных, так и международных неправительственных организаций. Западные группы поддержки также используют Интернет для того, чтобы поддерживать связь со своими российскими союзниками и держать свои информационные линии открытыми для мировой общественности.

Существуют ли особые ценности у российских пользователей Интернетом?

Не существует надежных источников информации об отличительных характеристиках населения Интернета. Однако мы можем предоставить интересную картину взглядов и мнений нерепрезентативной выборки респондентов, основываясь на онлайн-опросе, проведенном газетой Moscow News на своем сайте в 1998 и 1999 гг. Известный еженедельник провел сплошной (ненавязчивый) онлайн-опрос читателей электронной версии газеты, задавая один вопрос в неделю*. Анализ полученных ответов на более чем 40 вопросов дает интересный портрет среднего (хотя и зачастую непредсказуемого) российского пользователя.

* См.: <http://www.mn.ru/index-mn>

Хотя 70,6 % респондентов высказались о том, что их финансовое состояние улучшилось за последние 10 лет, лишь 20,3 % были способны сводить концы с концами от одной зарплаты до другой. 70 % респондентов ответили, что не боятся введения нового закона о предоставлении личной финансовой информации при совершении крупных покупок; 53,7 % готовы платить налоги на совокупный личный доход, в то время как 41,1 % не готовы, а 4,8 % затруднились ответить. Лишь 25 % респондентов указали, что им нравится новый национальный гимн России, тогда как 31,4 % высказались против него, а 42,4 % опрошенных не имели никаких эмоций по поводу гимна. Наиболее противоречивые ответы были получены на вопросы о благотворительности: 57,5 % респондентов сообщили о готовности предоставить помощь больным детям (в основном денежную, хотя респондентами предлагалась также помощь в виде продуктов питания и ухода за ребенком); однако, на вопрос «Надо ли давать милостыню нищим?» опрошиваемые ответили «да», «нет» и «я не уверен» в примерно одинаковых пропорциях.

Что касается политических взглядов респондентов, то 70,2 % высказались против военных действий Москвы, направленных на восстановление порядка в Чечне; 52,5 % одобрили воздушные нападения на Ирак; а 59,8 % высказались за запрет коммунистической партии. При опросе в октябре 1998 г. на вопрос, должна ли Россия предоставить Сербии военную помощь в случае начала военной операции НАТО в Косово, 44 % респондентов ответили утвердительно.

Половина респондентов признала, что А. Солженицын оказал влияние на их мировосприятие. Около 61 % опрошенных могут прочесть наизусть хотя бы одно стихотворение Пушкина. В целом, респонденты высказали отсутствие доверия к средствам массовой информации: примерно 43 % опрошенных допустили бы цензуру на сайте Московских Новостей с тем, чтобы предотвратить распространение экстремистских высказываний. Доверие к медиа-средствам было чрезвычайно низким: Лишь 8 % респондентов доверяли телевизионному вещанию; 6 % – радио; и 25 % – газетам. Около 61 % респондентов ответили, что не доверяют ни одному изданию средств массовой информации. 68 % проголосовали бы на парламентских выборах, «если выборы были бы завтра». Туманными оказались экономические и политические взгляды респондентов: 52,7 % из них считали, что Россия не выживет без кредитов МВФ; 80 % ожидали гиперинфляцию в ближайшем будущем; 53,5 % не верили, что правительство Примакова сможет вывести страну из продолжающегося кризиса; около 55 % считали эмиграцию возможным для себя выходом из сложившейся в России ситуации. Наконец, 80 % опрошенных заявили о том, что не прекратили использование Интернета даже после августовского кризиса 1998 г.

С момента выхода первого электронного издания Moscow News в режиме онлайн 19,9 % респондентов признались, что приобрели печатную версию газеты впервые, а 12,3 % ответили, что прекратили ее покупать. Наиболее интересным было то, что 67,6 % опрошенных дали ответ, «газету невозможно приобрести в месте моего проживания». В этом отношении электронные средства кажутся более надежным каналом для общения с широкой общественностью, чем печатные издания. Более 2/3 респондентов данного опроса жили вне городов.

Проникновение Интернета в российское общество

Интернет, возникнув как явление, известное лишь компьютерно грамотным людям и профессиональной англо-говорящей элите, сейчас привлекает к себе ши-

рокий круг социальных и политических групп. Пользователями Интернетом теперь являются многие студенты и учителя, научные работники, работники офисов, менеджеры, бизнесмены и все в большей и большей степени чиновники и политики. Однако, Интернет все еще далек от того, чтобы стать массовым. Конечно, следует отметить, что в городах стало модным постоянно находиться в киберпространстве. В апреле 1999 г. интернет-общество организовало в Москве живую «Интернет вечеринку '99» («Бесплатная водка и стриптиз», «Приглашаются все желающие!»). Другим проявлением существования виртуального общества была демонстрация молодых Интернет-пользователей – в основном фидошников (подписчиков к FIDONET) – в декабре 1997 г., выступавших против роста платы за телефон в Москве. Интернет-кафе и бары обслуживают разнообразную публику, включающую интеллектуалов, детей, гомосексуалистов и иностранцев. Особо привлекательными являются компьютерные игры с одновременным участием нескольких игроков. Талоны на бесплатное использование Интернета выдаются постоянным клиентам в зависимости от количества часов постоянного (оплачиваемого) пользования [Makeev, p. 15]. Киберпространство все в большей степени становится объектом внимания художественной и интеллектуальной богемы, а модная нэтература распространяется по главным городам России.

Однако Интернет менее развит в отдаленных регионах. Исследование, проведенное Институтом социальных и политических исследований Российской академии наук, показало, что интернет-технология в России вне крупнейших городов быстро устареваает, что приводит к ситуации, схожей с исключением стран третьего мира из мирового информационного сообщества. Жители российских регионов становятся «виртуальными бомжами» без перспективы отделаться от своей маргинализации в течение ближайших лет*.

Эта проблема шире, чем сумма негативных экономических, социальных и технологических тенденций. Она кроется также в отсутствии любознательности – «в спертom воздухе» – в отдаленных областях страны. Возможно из-за боязни неконтролируемого оттока информации, существует мало попыток поддержки развития Сети. По словам одного из выступавших на недавней конференции «Интернет – Общество – Личность»: «В обществе не существует спроса на Интернет... Компьютерные технологии развиваются слишком быстро. Компьютерная элита не понимает, что общество измучено темпом быстрых перемен, обрушившихся на него. Резкие изменения не должны быть такими суровыми... Необходимо заинтересовать людей и показать им возможные способы использования новых технологий»**.

Средства массовой информации не способствуют популярности Интернета среди большинства населения. Существует лишь несколько периодических изданий, регулярно затрагивающих тему информационных технологий (например, Moscow Times и «Новая Сибирь»). Однако эти издания сосредотачиваются на темной стороне Интернета: компьютерном пиратстве, вирусах, воровстве, катастрофах на космических станциях, влиянии радиации на здоровье, сумасшествии как результате использования Интернета, и информационной пере-

* Выступление Е. Скоростовой на Интернет конференции, опубликованное (на русском языке) на сайте <http://www.iol.spb.osi.ru>

** Выступление Н. Баранова на интернет-конференции, см. там же.

грузке. Это любимые темы статей в средствах массовой информации. По существу Интернет изображается как дорогой способ получения новостей о преступлениях и извращениях. Зачем тогда платить за это, если радио намного дешевле и дает более достоверную информацию? [*Off-Season; Если денег; Internet; Helpful Tips*].

Специализированная компьютерная пресса находится на службе компьютерного бизнеса и представляет интересы производителей, а не потребителей. Агрессивная конкуренция между компаниями-производителями компьютеров и программного обеспечения привела к непрерывному потоку новых несовершенных версий старых продуктов без предоставления адекватной маркетинговой информации для пользователей. Отсутствие общедоступных обзоров и сравнений продуктов создает у пользователей ощущение беспомощности. Некоторые наблюдатели отмечали квазимистическое отношение россиян к компьютерам: в лучшей религиозной традиции пользователи чувствуют себя виноватыми, когда у них не получается запустить программу и никогда не подвергают сомнению ее качество. Интерфейс пользователя настолько неприветлив, что появляется новый тип интерфейса: человек – «посредник» – пользователь, более продвинутый в компьютерной области*. Растущее количество рекламы также является препятствием. Коммерциализация Интернета делает его менее привлекательным для большинства новых потенциальных пользователей.

Возрастающий беспорядок среди российских родоначальников Интернета

В 1999 г. компания «Демос», пионер российской Сети, отметила свое десятилетие. Российскому Интернету исполнилось 10 лет; настало время оценить результаты. Как и ожидалось, в первые месяцы 1999 г. в Сети появились различные коллективные размышления по поводу Интернета. Уникальный в этом смысле является оценка состояния и перспектив российского Интернета теми, кто его создал**. Они обеспокоены тем, что смысл Интернета постепенно сводится к различным информационным технологиям. По их мнению, Интернет намного важнее, чем просто технология; он является новой культурой общения. Как только крупные коммерческие провайдеры начнут контролировать сети, доходы от электронной торговли и рекламы станут большими, чем доходы от услуг (которые будут практически бесплатными). Интернетом будут владеть 3 или 4 основные компании в Соединенных Штатах. Подобным образом российские сети будут в руках 5–10 компаний [*РОСИТ*]. Это приведет к тому, что контролировать Интернет будут менеджеры, а не пользователи.

Интернет будет похож на «Макдональдс»: все будет стандартизировано. Интернет уничтожит персональные компьютеры и Windows; персональная веб-страница на каком-либо сайте заменит компьютер. Направление компьютерного процесса будет определяться электронным оборудованием. IP-телефония умрет. В будущем мощность в 2 мегабита будет доступна в любой точке мира. Финансовые фирмы и интернет-компании борются за контроль над Сетью, электронные брокеры находятся на пике конкуренции.

* Источник опубликован в Интернете на сайте <http://www.algo.ru/columns/text/an/19980203.asp>

** См.: <http://www.x7.dejanews.com>

Растущая энтропия также ведет к самоуничтожению Интернета. С расширением информационных ресурсов полезная обработка информации становится сложнее. Поисковые технологии отстают от развития Интернета, сдерживая его информационный потенциал.

Если российское правительство не предоставит финансовых средств для дальнейшего развития российского Интернета, появится риск того, что иностранные компании смогут получить контроль над ним. Ведущие российские программисты уже работают на иностранные фирмы. М.И. Давыдов предлагает создание гигантского акционерного общества для финансирования российской Сети и противостояния «утечке мозгов». Он выступает за создание денежного фонда, схожего по размеру и содержанию с Фондом единой энергосистемы России (государственной олигополией, возглавляемой А. Чубайсом). По мнению этого уважаемого ученого, это могло стать единственным верным способом избежать макдональдизации российского Интернета.

Государство и Интернет

Российское правительство осознало важность интернет-технологии и вместе с местными политическими лидерами своевременно одобрило идею его развития. Мэр Москвы Ю.М. Лужков был среди первых, кто создал веб-сайт во время президентских выборов 1996 г. с целью осуществления мониторинга выборов. В октябре 1997 г. Билл Гейтс «взял Москву штурмом», открыв российский рынок для продуктов своей компании [*Lakhtan*, p. 4]. Официальные правительственные и думские структуры начали устанавливать компьютеры и создавать веб-сайты. Эпохальный переворот произошел в мае 1998 г., когда Б.Н. Ельцин в своем интервью в режиме онлайн* благословил развитие Интернета в России, поскольку «будущее за информационными технологиями». Совершенно ясно, что Кремль видит в Интернете предмет экономического интереса для России, а также политическое оружие, которое лучше держать на своей стороне.

Концепция свободного и неконтролируемого обмена информацией и идеями стала объектом всеобщего интереса в России. Потенциальная угроза информационным системам безопасности со стороны Интернета, проявившаяся в деятельности активной и развивающейся группы российских хакеров, привлекла внимание Думы, которая провела несколько слушаний по этой теме (первое из них называлась «Угрозы в сфере информационной безопасности»). Кроме того, российские лидеры считали вложение Дж. Сороса в развитие российской академической сети актом промышленного шпионажа, потенциально разрушающим интересы российского государства; соответственно, они должны были контролироваться и уравниваться посредством определенных действий правительства.

Дума начала использовать Интернет для предоставления альтернативной информации о своей деятельности, которая, по мнению членов Думы, была необъективно освещена в средствах массовой информации. Таким образом,

* См.: <http://www.cityline.ru/VI/index.htm>

реакция политических кругов была довольно типичной для политиков всего мира: они использовали Интернет и пытались контролировать его в своих собственных интересах. Весной 1999 г. политпарад веб-сайтов продолжился, новые актеры появлялись в этом театре каждый день [*Новая Сибирь*, 1999, с. 9]. Политики создавали веб-сайты не только для того, чтобы информировать избирателей, но и для того, чтобы привлечь общественные симпатии, целые страницы (или даже отдельные сайты) были посвящены их личной жизни. Б. Немцов был первым, кто открыл два разных сайта: один, посвященный политике, а другой – личной жизни*. Веб-сайты стали настолько незаменимы для современного политического лидера, что президент Татарстана М. Шаймиев получил в качестве подарка ко дню рождению от своего аппарата собственный сайт [*Moscow News*].

Что касается контроля над Интернетом, то российская Федеральная служба безопасности (ФСБ) по просьбе правительства подготовила инструкции и технические требования для обеспечения оперативной работы с использованием компьютерных сетей. По программе, получившей название СОРМ-2 (российская аббревиатура для «Системы проведения исследования и полевых операций»), электронные устройства должны быть установлены на веб-серверах каждого провайдера, давая возможность службам безопасности при необходимости и по распоряжению судебных органов перехватывать сообщения. Подобная система наблюдения уже работала на обычных телефонных линиях. Недавно пейджинговая и сотовая связь были также включены в новую систему надзора. Интернет был следующим в этой цепочке. Общественная реакция на первые слухи о регулировании и контроле над телекоммуникационными сетями Федеральной службой безопасности была очень бурной. Негосударственные организации по защите прав человека провели кампании протеста**. Значительное внимание данному вопросу уделялось в зарубежных средствах массовой информации. Некоторые массовые движения требовали развития нового электронного самиздата и даже создали самиздатовский веб-сайт. По их мнению, средства массовой информации перестали быть свободными, они находятся под властью коррупции, бизнеса и правительства. Российское государство вновь подавляет отдельные выражения несогласия. Таким образом, Интернет является новым свободным пространством, его следует защищать и использовать как новую форму политической организации, свободы слова и неограниченной коммуникации.

Российские интернет-провайдеры обеспокоены не только потенциальным нарушением конституционных прав веб-пользователей, но также развитием своего бизнеса. Для установки системы СОРМ в каждой сети за счет провайдеров будет необходимо около 100 тыс. долл., что повысит издержки работы провайдеров на 10–15 %. Проект СОРМ является проверкой способности Интернета, а также общественных и деловых кругов, связанных с ним противостоять новым попыткам государства контролировать развитие информационных ресурсов. Последним убежищем от такого контроля является схожая с американской сложная технология шифровки, которая позволяет пользователям избежать

* См.: <http://www.nemtsov.ru> и <http://www.boris.nemtsov.ru>

** См. основное мнение протеста на сайте <http://www.libertarium.ru> и статью С. Смирнова на сайте <http://www.hro.org>

чрезмерного вмешательства. Так как большинство пользователей имеют мало или вовсе не имеют опыта обращения с техникой шифровки, она должна стать развивающимся бизнесом в ближайшее время*. Российское правительство, также как американское, готовит законодательные меры по введению запрета на шифровку, за исключением процедур шифровки, одобренных правительством и используемых в определенных случаях, когда правительство имеет доступ к кодам.

В августе 1999 г. российское МВД открыло горячую линию по обсуждению тем, связанных с компьютерными преступлениями, с участием «злостных» хакеров, экспертов по компьютерной безопасности и всех пользователей Интернетом. Одним из первых опубликованных там текстов был пресс-релиз на новый орган МВД – агентство «Р», созданный 14 августа 1999 г. для предотвращения преступлений в сфере высоких технологий**. Согласно этому документу, количество преступлений в области компьютерной информации возросло в течение последних двух лет в 5 раз, а 85 % программного обеспечения на российском рынке с оборотом примерно в 15 млн долл. – пиратское. (В соответствии с информацией, размещенной на веб-сайте пользователями, к 24 августа 1999 г. было проведено два криминальных расследования).

Заключение.

В российском Интернете проходят бурные дискуссии по поводу перспектив информационного общества. Наиболее информативным сайтом в этой области является сайт, созданный в 1997 г. Новосибирским институтом экономики, Виртуальной лабораторией российских экономистов и социологов под руководством С. Парина***. Многие выражают оптимизм, связанный со способностью информационных технологий влиять на развитие общества. По словам экономиста московского Института экономических проблем переходного периода А. Шадрина, «перспективы глобализации в области квалифицированной рабочей силы, наряду с развитием образования в режиме онлайн, позволяет нам предвидеть прорыв в динамики менее развитых стран. Прогресс в области компьютеров и информационных технологий, а также снижение стоимости коммуникационной инфраструктуры обеспечивают условия для интеграции развивающихся стран в мировое постиндустриальное пространство»****.

Однако эти взгляды расходятся с нынешней российской реальностью. 26 апреля 1999 г. был опубликован доклад Мирового Банка об уровне бедности в мире. По подсчетам Банка, в странах бывшего Советского Союза и Восточной Европы количество людей, живущих за чертой бедности, оцениваемой в 4 долл. в день, равнялось 147 млн. В 1989 г. таких людей было 14 млн. Маловероятно, что распространение информационных технологий при отсутствии активного экономического развития и социальной реформы могло бы предотвратить структурный кризис в российском обществе. С другой стороны, мы не должны недооценивать

* Журнал «Компьютерра», см. на сайте <http://www.cterra.com/259/index.html>

** См.: <http://www.echonet.ru>

*** См.: <http://www.ieie.nsc.ru/parinov>

**** См.: <http://www.odn.ru.sth>

потенциала небольшого, но динамичного предпринимательского сектора российского общества. Не следует также игнорировать решающую роль информационной технологии в обеспечении связи России с мировой экономикой.

В нашем анализе, несомненно, присутствует одна повторяющаяся тема – тема двойственности: между обваливающейся системой производства высокотехнологичной продукции (большая часть которой ориентирована на военные нужды) и динамичным потребительским рынком, не выходящим пока за рамки небольшого сегмента экономики; между инфраструктурой общественных телекоммуникаций, все еще отстающей от остальной Европы, несмотря на последние попытки модернизации, и специализированными телекоммуникациями, обеспечивающими бизнес и мировые связи; между небольшой, но быстрорастущей группой интернет-пользователей и населением в целом, которое осталось в стороне от технологических перемен и вместо этого озабочено собственным выживанием; между большими городскими центрами, в которых сосредоточено большинство пользователей и информационных ресурсов, и остальными регионами страны, которые имеют лишь узкий канал электронной связи, благодаря мужественным усилиям образовательных и научных институтов; между молодыми и пожилыми, так как лишь около 15 % пользователей (последние являются малой долей от всего населения) старше 45 лет; между мужчинами и женщинами (хотя данное различие изменяется в сторону более сбалансированного полового деления); между языками и культурными ресурсами – между высокообразованным, англо-говорящим, космополитичным слоем общества и большинством россиян; в последнее время между коммерческими сетями и пионерами-родоначальниками российского Интернета, которые создали его 10 лет назад; и, наконец, между растущим использованием киберпространства политиками для собственной рекламы и попыткой государства контролировать свободную коммуникацию в Интернете.

Эти основные недостатки российского информационного общества усугубляют социальный, экономический и политический раскол, вызванный рыночной экономикой, которая сделала 50 % экономики бартерной; способом правления, породившим общее недоверие к «демократам»; и социальной политикой, в результате которой 40 % населения осталось за чертой бедности. Кроме того, электронная коммуникация создала возможность для связи динамичных сегментов российской экономики и общества со своими партнерами по всему миру, не облегчая при этом бремя бедности и отсталости, которое несет остальное население страны. Эта многомерная двойственность, отраженная в киберпространстве, делит Россию на глобальную и локальную, при этом большинство ценностей относится к глобальной части, а большинство населения – к локальной.

И вместе с тем мы наблюдали появление электронного гражданского общества, порожденного общественным предпринимательством и интеллектуальным любопытством. Несмотря на то, что эта динамичная группа нэтизенов мала по размерам и влиянию, она растет быстрыми темпами и сосредоточена среди молодого населения – тех, кто будет создавать новую Россию. Однако возможно эти слова надежды основаны лишь на принятии желаемого за действительное. Владеющая Интернетом образованная элита могла бы использовать его для связи с миром и для того, чтобы убежать от суровой российской действительности, сначала в киберпространство, где они получают доступ к информации, бизнесу и мечтам, которые населяют галактику Интернета; затем,

во многих случаях, для того, чтобы физически покинуть Россию и построить новую жизнь в странах, которые больше напоминают Интернет-сказки. Однако, тот факт, что они этого не сделали, найдя достаточно надежд, материальных мотивов и интеллектуальных партнеров для того, чтобы остаться и возглавить вхождение России в новый мир, во многом определит будущее страны в информационной эпохе.

Послесловие: российский Интернет в апреле 2000 г.

Революция в сфере информационной технологии, основой которой является Интернет, продолжает распространяться по миру с беспрецедентной скоростью. Россия не является исключением. С момента написания данной статьи, то есть с лета 1999 г., произошли важные события, связанные с описанными нами проблемами. Единственное, что не произошло – это катастрофы Y2K, которой так боялись западные наблюдатели: ядерная безопасность не была нарушена, не произошло распада инфраструктуры, и новая «прямая» коммуникационная связь продолжала работать. Учитывая тревогу со стороны западных средств массовой информации по поводу российских технических возможностей в 1999 г., мы должны сделать вывод о том, что, либо Россия не была столь неподготовленной, либо Запад слишком много уделял внимания этому вопросу.

Другие проблемы вызывали и вызывают большее беспокойство. В январе 2000 г. был принят новый российский закон, расширяющий радиус действия проекта наблюдения СОРМ-2. Право контроля над всем потоком информации в Интернете в режиме реального времени было теперь закреплено не только за ФСБ, но и за восемью другими агентствами, среди которых были налоговые инспекторы, служба безопасности Кремля, пограничные и таможенные службы. Конечно, правительственный контроль над Интернетом не является исключительно российским феноменом, что подтверждается американско-английской программой надзора Echelon и американской программой ФБР Carnivore. Однако особенностью российского случая была степень открытости пользователей для возможного злоупотребления со стороны коррумпированных и криминальных элементов, связанных с агентствами по безопасности.

Интернет стал полем боя не только для жестоких виртуальных войн, но также для реальных войн с потерей человеческих жизней. Поразительным примером сегодняшней геополитики Интернета является показ боев чеченской войны в Сети, благодаря усилиям не только россиян и чеченцев, но также калифорнийцев (один из основных чеченских веб-сайтов находится в этом штате).

Российская политика сейчас полностью отражается в Интернете. Во время президентской кампании в марте 2000 г., по причине того, что Интернет был официально признан в качестве средства массовой информации, виртуальные нарушения российских законов о распространении политической пропаганды в течение избирательной кампании были предметом контроля и преследования.

Российская Сеть расширяется слишком быстро для того, чтобы достоверно определить размеры ее границ. Новые оценки количества пользователей в начале 2000 г. колебались от 1,5 до 6 млн, а количество веб-сайтов оценивалось между 18 тыс. и 25 тыс. Количество персональных компьютеров в России увеличилось до 7 млн, включая 2 млн домашних компьютеров. География Интернета также бы-

стро изменяется: жители Сибири теперь являются наиболее частыми пользователями; получит ли их регион название «Cyberia»?

Наконец, в России, как и во всем мире, виртуальный мир Интернета пахнет реальными деньгами, все в большей степени привлекая как российских, так и иностранных инвесторов. Ведущие фигуры в российском мире бизнеса настоятельно советуют россиянам догнать развитые страны по использованию Интернета, ухватившись за это, как за шанс для развития России, таким же пылким языком, как классически предсказывал Михаил Ломоносов (о том, что Сибирь станет источником величия России). В начале 2000 г. вышли в свет первые основные проекты по Интернет-бизнесу: Rambler, Top100, iXBT. Поступил в продажу важный независимый портал polit.ru. Стали появляться контуры потенциальных интернет-гигантов. Сферы влияния российского киберпространства каждый день переопределяются. Российское государство делает усилия для того, чтобы догнать частных инвесторов: основные российские финансовые институты готовятся к крупномасштабному стратегическому сотрудничеству в банковской деятельности в Интернете.

Для максимизации прибыли от инвестиций в российские Интернет-проекты компании должны стимулировать рост использования Сети среди россиян. Вследствие этого, частный бизнес, вероятно, возглавит будущий рост российского Интернета и в большой степени определит его структуру и содержание. Остается увидеть то, насколько прочным будет контроль бизнес сектора над Интернетом, с кем будет он разделяться и какой объем российского киберпространства останется обществу для игр, проявления демократии, практики общественной жизни, самообразования и общения с миром.

Перевод с английского И. Иванова.

Литература

Власть. 1998. 10 ноября.

Если денег дома нет, потрясите Интернет // *Комсомольская правда*. 1998. 18 дек.

Желтые Страницы Интернет'98: Русские ресурсы / Под ред. И. Поляка и А. Сигалова. Санкт-Петербург, 1998.

Корнев С. Сетевая литература и завершение постмодерна // *Новое литературное обозрение*. 1998. № 4.

Новая Сибирь. 1998. 22 марта.

Новая Сибирь. 1999. 20 марта.

Новые информационные технологии в университетском образовании. Новосибирск, 1999. *РОСИТ* (Российский Общественный Центр Информационных Технологий): Годовой отчет. М., 1998.

Экономика и жизнь. 1998. № 73. Апрель.

Anthes G.H. The Russian are coming! The Russian are coming // *Computerworld*. 1997. № 41. Oct. 13.

Aviation Week & Space Technology. 1998. № 22. Nov. 30.

Belov S. et al. The Emerging Internet Landscape in Siberia // *Computer Networks and ISDN Systems*. 1998. № 16–18.

Business America. 1995. № 7. July.

Campbell R.W. Soviet and Post-Soviet Telecommunications: An Industry under Reform.

- Boulder: Westview, 1995.
- Castells M., Kiselyova E.* The Collapse of Soviet Communism: The View from the Information Society. Berkeley: University of California, International Area Studies, 1995
- Clarke P.* Investors Key to Russian Fabs // Electronics Engineering Times. 1997. № 952. May 5.
- Communications International. 1996. № 8. Aug.
- Dimitriev G.* How Russia Got Frame Relay // Communication News. 1996. № 7. July.
- Doucette D.* The Politics of Telecommunications in Russia / Unpublished dissertation. Berkeley: University of California, Department of Political Science, 1995.
- Electronic Business. 1998. Aug / <http://www.ebagm/registrd/issues/9808/0898bt.htm>
- Elliott M.* Distributors Help Lift the Silicon Curtain // Electronics Today. 1997. № 3. March.
- Ellis F.* From Glasnost to the Internet: Russia's New Infosphere. L.: Macmillan, 1999.
- Environmental Scan Report: Business in Russia. Emeryville, Calif.: Global Business Networks, 1998.
- Euromoney.* 1996. № 330. Oct.
- Faroushkin T.* Moscow Builds Fiber-Optic Networks // Communication News. 1994. № 12. Dec.
- Feller G.* Further Financing Needed for Russian Telecoms // Telecommunications. 1996. № 10. Oct.
- Gordon M.* Maneuvers Show Russian Reliance on Nuclear Arms: Atomic Strike Simulated // New York Times. 1999. July 10.
- Helpful Tips for Prospective Assassins // Moscow News. 1998. Dec 3–9.
- Hill M.* Russian Manufacturing in the Competitive Electronics Industry // European Management Journal. 1998. № 4. Aug.
- Internet Provocateurs // Moscow News. 1998. Dec. 3–9.
- Lakhman M.* Official Russia Embraces Internet // New York Times. 1998. Febr. 21.
- Makeev V.* A Night on the Net. // Moscow News. 1997. Dec. 18.
- Mann P.* Russian Technology // Aviation Week & Space Technology. 1997. May 26.
- Mokhoff N.* Russia's Communications Efforts Take to the Skies // Electronic Engineering Times. 1997. № 948. April 7.
- Moscow News. 1999. № 4. April.
- Off-Season Thought // Moscow News. 1998. № 43. Nov. 5–11.
- Rohozinski R.* Mapping Russian Cyberspace: A Perspective on Democracy and the Net / Paper delivered at the United Nations Research Institute for Social Development, Conference on Globalization and Inequality. Geneva. 1998. June 22.
- Specter M.* «World, Wide, Web: 3 English Words // New York Times. 1996. April 14.
- Spinner K.* Banking in the Wild, Wild East // Bank Systems and Technology. 1996. № 4. April.
- Telecommunications: Russia: A Legal Guide Supplement // International Financial Law Review. 1997. Oct.
- Telephony. 1997 June 23.
- Teremetsky V.* Sovan Teleport: Telecommunications in Russia and Abroad // IEEE Transactions on Professional Communication. 1994. № 2. June.
- White M.D.* Russian PC Market Surges // World Trade. 1998. № 8. Aug. 11.
- Wolcott P., Dorojevets M.N.* Making the Transition? High-Performance Computing in Russia // Current Politics and Economics in Russia. 1997. № 2/3.