

# ГЛАВА I. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЙ ГЕОГРАФИИ ИНТЕРНЕТА

## 1.1. Особенности территориально-организационной структуры Интернета

### Определение термина Интернет

Несмотря на более чем 20-летнюю историю развития Интернета в мире, общепринятого определения самого понятия Интернета фактически нет. В настоящее время научной литературе можно встретить несколько определений Интернета.

Наиболее распространенной и простой дефиницией Интернета является определение его как *глобальной компьютерной сети*. Такое понимание Интернета было наиболее характерно для первых лет его развития, когда Интернет представлял собой узкоспециализированную компьютерную сеть, доступ к которой имели преимущественно специалисты в компьютерных технологиях. Такое определение подчеркивает две главные особенности Интернета: глобальность и компьютеризированность его структуры.

В технологическом отношении Интернет чаще всего понимается как *глобальная сеть сетей, взаимно связанных протоколами TCP/IP и другими коммуникационными протоколами* [Винтон Серф; КМ].

Но само понятие Интернета в его современном виде не ограничивается только «технологической» составляющей. Фактически можно говорить о *двойственности природы Интернета*, который, с одной стороны, является *средством связи или коммуникации*, а с другой стороны, выступает в качестве *особой информационной среды*. Поэтому в последнее время об Интернете говорят как о *крупнейшей компьютерной телекоммуникационной системе мира, служащей средством доставки информации* [Валькова, 2000].

Но по мере развития Интернет постепенно охватывает различные стороны жизни общества, от средств массовой информации и бизнеса до государственного управления. В связи с этим Интернет является не только источником информации, но и проводником различных услуг. Интернет также

перестал быть только компьютерной сетью – к нему возможно подключение и через другие устройства<sup>1</sup>: мобильные телефоны, телевизионные приставки и т.д.

В настоящее время можно говорить о формировании Интернета в виде единой глобального информационного пространства, выступающего как *коммуникационная, информационная и сервисная среда*.

В рамках данной диссертации Интернет понимается как глобальная (всемирная) общедоступная единая информационно-телекоммуникационная сеть, объединяющая совокупность автоматизированных информационных систем.

Для обозначения российского Интернета в среде отечественных интернет-пользователей часто используется термин Рунет. Границы Рунета различными авторами определяются по-разному. Обычно под этим термином подразумеваются все русскоязычные ресурсы Интернета. В узком понимании Рунет включает в себя все интернет-ресурсы, расположенные в доменной зоне России - ru. В широком понимании в Рунет также часто включают доменные зоны других стран СНГ.

Интернет является далеко не единственной информационно-телекоммуникационной сетью мира. В 1980–1990-е гг. происходило развитие и иных компьютерных сетей. В первую очередь это сравнимые с Интернетом по охвату территории сеть ФИДО (FidoNet)<sup>2</sup> и UUCP-сети

---

<sup>1</sup> Под компьютерными устройствами в данном случае автором понимаются персональные компьютеры, серверы и суперкомпьютеры.

<sup>2</sup> FidoNet – это любительская компьютерная сеть, объединявшая в середине 1990-х гг. на некоммерческой основе свыше 33000 узлов (1996 г. [Rohozinski R., 1998]) и сотни тысяч пользователей по всему миру. Размеры FidoNet в начале 1990-х гг. намного превышали размеры Интернета, но технологические и структурные преимущества позволили Интернету со временем стать основной информационной компьютерной сетью мира. В отличие от Интернета работа в сети FidoNet осуществляется не в режиме онлайн, а офлайн. Кроме того, в каждый момент времени (по одной линии) возможна связь лишь с одним узлом FIDO. Но в тоже время преимуществом сети FIDO являлась ее бесплатность. Сеть FidoNet имеет довольно жесткую иерархическую структуру и состоит из 6 зон: зона 1 – Северная Америка; 2 – Европа и территория бывшего СССР; 3 – Австралия и Океания; 4 – Южная Америка; 5 – Африка; 6 – Азия. В середине 1990-х гг. для России и других стран бывшего СССР обсуждалась возможность создания отдельной 7 зоны [Jelly A., 1999], так как именно на территории бывшего СССР в середине 1990-х гг. FidoNet достиг наибольшего развития, в то время как на Западе к тому моменту FidoNet уже начал постепенно сдавать позиции Интернету. Каждая зона последовательно подразделяется на регионы, сети, узлы и поинты (компьютеры). Узлы FidoNet обмениваются между собой тремя основными видами информации: личная почта (Netmail); конференции (Echomail);

(примерами последних являются российская сеть интернет-конференций «Релком», всемирная сеть интернет-конференций и групп новостей Usenet, а также международная академическая сеть Bitnet).

В региональном масштабе примером интернет-подобных сетей является «Минитель». Минитель – национальная французская компьютерная информационная сеть (на основе текстового терминала), созданная в 1981–1984 гг., когда в рамках этой системы был предоставлен бесплатный доступ к электронному телефонному справочнику Франции. К 1997 г. «Минитель» уже предлагал 27 тыс. видов различных услуг: телефонный справочник, банковские услуги на дому, бронирование, информация о расписании движения поездов и самолетов, совершение покупок с расчетом по кредитным картам [Величко А., 1999; Барбрук Р., Камерон Э., 1999]. Именно высокий уровень развития «Минителя» во многом до сих пор предопределяет относительно низкий для Европы уровень развития во Франции Интернета – «конкурента» «Минителя».

И FidoNet, и сети UUCP, и французский «Минитель», а также другие компьютерные сети, наибольшее развитие которых приходилось на конец 1980-х – начало 1990-х гг., постепенно в той или иной степени интегрируются в Интернет, который оказался предпочтительней для конечных пользователей в силу открытости доступа, отсутствия иерархии и ориентированности на персональных пользователей.

### **Технологические особенности структуры Интернета**

В целом, Интернет не имеет четкой иерархической структуры, так как представляет собой совокупность соединенных друг с другом сетей. Вся информация в Сети хранится преимущественно на серверах интернет- и хостинг-провайдеров, расположенных во всех странах мира.

---

файловые конференции. Регулирование FidoNet осуществляется специальными координаторами различных уровней [Лемперт С., 1999]. Сеть FidoNet была создана в 1984 г., в России она появилась в 1990 г.. Первый узел был образован в Новосибирске, а уже в 1995 г. в России было около 1500 узлов, объединенных в 50 регионов, тогда московский регион был одним из крупнейших в FidoNet по числу узлов [Палеев Б.Л., 1997]. В 1998 г. российская доля FidoNet насчитывала 4469 узлов, входивших в 90 отдельных регионов, и до 100 тыс. пользователей, при этом 40% узлов приходилось на Москву, а вместе с Санкт-Петербургом и Екатеринбург – 70% [Rohozinski R., 1998].

Подключение к Интернету производится посредством обычных систем телекоммуникаций через многочисленных посредников, организующих доступ к Сети – так называемых интернет-провайдеров (Internet service providers, ISP). Связь между различными компьютерами в Интернете осуществляется по специальным протоколам передачи данных, основным из которых является протокол IP/TCP (кроме того, могут использоваться другие протоколы – х.25, х.400, х.500, PPP, UUCP и др.).

Вся информация в Сети представлена несколькими способами: веб-страницы (WWW); электронная почта (по протоколам SMTP, POP3, IMAP и др.); конференции, новости (например, конференции Usenet); существуют специальные стандарты для передачи файлов (ftp), подключения к другим компьютерам (telnet) и др. (gopher, wais, war и т.д.).

При подключении к Сети каждый компьютер получает уникальный IP-адрес (от 1.1.1.1 до 255.255.255.255 по протоколу IPv4<sup>3</sup>) в зависимости от региона и сети провайдера, через которого конечный пользователь подключается к Интернету. Для облегчения доступа пользователей к различным информационным ресурсам в Интернете используется система DNS (Domain Name System), благодаря которой цифровой IP-адрес сайта преобразуется в более легко запоминаемый уникальный буквенный адрес-домен (например, www.name.com), который в свою очередь обычно состоит из доменов первого, второго (в некоторых случаях третьего, четвертого и т.д.) уровней. Каждой стране мира присвоен свой персональный домен первого уровня (например, США – us, Россия – ru), регулированием которого после делегирования ICANN обычно занимается специальная организация внутри этой страны. Кроме того, существуют международные доменные зоны, используемые большей частью в США и Европе (com, net, org, edu и др.).

Регулированием Интернета занимается специальная негосударственная некоммерческая организация, расположенная в США, – Internet Society (ISOC). В рамках ISOC действуют несколько специальных групп, в том числе и ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and

---

<sup>3</sup> В настоящее время осуществляется переход на протокол IPv6, предоставляющий большее число IP-адресов.

Numbers), занимающаяся вопросами регулирования и делегирования доменов. Делегирование российского домена .ru поручено Российскому НИИ развития общественных сетей (РосНИИРОС), с 2001 г. функции делегирования доменов .ru были постепенно переданы нескольким независимым коммерческим регистраторам (в их числе RU-Centre, «Гарант-Парк-Интернет», «РегТайм» и др.).

В целом можно выделить три основных структурных взаимосвязанных уровня сектора интернет-услуг [Сафронов С.Г. и др., 2001]:

- *телекоммуникационно-инфраструктурный уровень*, включающий в себя всю телекоммуникационную инфраструктуру, т.е. каналы связи, используемые для подключения к Сети и для обмена и передачи IP-траффика – это магистральные международные и межрегиональные линии связи (наземные и спутниковые), внутрирегиональные и внутригородские телекоммуникационные сети;
- *сервисно-информационный уровень*, включающий в себя все информационные ресурсы (крупные информационные серверы, сайты организаций и физических лиц, системы обмена файлами и информацией, сетевые средства массовой информации) и различные интернет-сервисы (онлайн-сервисы, электронная почта, интернет-конференции, информационные рассылки и т.д.);
- *организационный уровень*, включающий в себя иерархическую структуру организаций, занимающихся регулированием Интернета, подключением к Сети (интернет-провайдеры), коммерческие и некоммерческие организации, осуществляющие свою деятельность с использованием интернет-технологий (т.е. интернет-бизнес), включая интернет-холдинги.

### **Организационная структура Интернета**

Разные компьютерные сети имеют совершенно различную иерархическую структуру, но в их основе всех лежат два основных типа объектов: узлы (отдельные компьютеры или сервера) и сети разного размера. Любая крупная компьютерная сеть состоит из более мелких сетей, состоящих в

свою очередь из компьютерных узлов или еще более мелких подсетей. В отношении Интернета их совокупность на определенной территории описывает телекоммуникационную структуру Всемирной паутины. Телекоммуникационная структура дополняется также доменной структурой. Помимо вертикальной телекоммуникационной и доменной иерархии существуют также и горизонтальные самоорганизующиеся региональные сегменты Интернета, типичным примером которых является Рунет (российский Интернет). Региональные сегменты как единое целое обычно формируются на основе языка либо территориальной привязки. Языковой барьер в полной мере проявляется и в киберпространстве, являясь одним из основных факторов формирования региональных сегментов Интернета.

Все три типа организации Сети существуют параллельно и хорошо взаимосвязаны (табл. 1.1). Например, российский Интернет (Рунет) можно определить как:

- 1) совокупность всех телекоммуникационных сетей (сетей провайдеров) на территории России;
- 2) совокупность информационных ресурсов, относящиеся к доменным зонам .ru и su (в ряде случаев Рунет определяется как совокупность ресурсов доменных зон всех стран СНГ);
- 3) совокупность всех русскоязычных информационных ресурсов.

В целом Интернет имеет смешанную структуру, состоящую как из территориальных, так и информационных систем. Еще одним особым типом горизонтальной самоорганизации Сети являются так называемые p2p-сети (от англ. peer-to-peer), объединяющие пользователей по интересам (наиболее известным представителем таких сетей был Napster). Но p2p-сети в настоящее время носят преимущественно временный (конъюнктурный) характер и пока не играют значительной роли в структуре всего Интернета<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Иногда Интернет подразделяют также на различные зоны по технологиями представления и передачи информации (FTP, Telnet, Gopher, WAIS, электронная почта, WWW и др.). Но рассматривать их как структурные и иерархические единицы Интернета нельзя – они не образуют единых систем и не имеют территориальную структуру.

**Таблица 1.1**  
**Типы объектов компьютерных сетей и их иерархия**

| <b>Иерархический уровень</b>                  | <b>Типы объектов</b>  |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Макроуровень</b>                           | <i>Глобальные компьютерные сети</i> (сети Интернет, ФИДО, Bitnet и др.)             |  |   |
| <b>Мезоуровень</b><br>(на примере Интернета)  | <i>Телекоммуникационные сети</i> провайдеров  | <i>Территориальные информационные сегменты</i>                                       | <i>Доменные зоны</i> первого и второго уровней                |
| <i>Международный подуровень</i>               | Всемирные, межконтинентальные и межнациональные телекоммуникационные сети           | Межнациональные информационные ресурсы   | Доменные зоны общего пользования (например, .com, .net, .biz) |
| <i>Национальный подуровень</i>                | Национальные академические и коммерческие сети, национальные точки обмена траффиком | Национальные лингво-культурные зоны (например, Рунет – российский Интернет)          | Национальные доменные зоны (например, .ru, .uk)               |
| <i>Региональный подуровень</i>                | Региональные академические и коммерческие сети, региональные точки обмена траффиком | Региональные информационные сегменты (например, Примнет – Интернет Приморского края) | Доменные зоны отдельных региональных провайдеров              |
| <i>Городской и районный подуровни</i>         | Городские и районные сети   | Информационные сегменты отдельных населенных пунктов                                 | Доменные зоны отдельных городских и районных провайдеров      |
| <b>Микроуровень</b><br>(на примере Интернета) | Информационные ресурсы Интернета; отдельные компьютеры и серверы                    | -  | Доменные зоны второго и последующих уровней                   |

Территориальные сегменты Сети выступают не просто как совокупность региональных информационных ресурсов Интернета, условно отнесенных к данному территориальному сегменту (например, к Рунету, или какой-нибудь его региональной части). Это примеры самоорганизующихся частей Интернета, связанных друг с другом как за счет единой инфраструктуры, так и за счет формирования региональной интернет-аудитории, члены которой относят себя не просто ко всему Интернету или даже к Рунету, как

всему российскому Интернету, а к его определенной региональной части<sup>5</sup> – т.е. на уровне самоидентификации пользователей. Это можно рассматривать и более глобально – в рамках формирования регионального самосознания, чему (как и любое другое средство массовой информации) в определенной степени, , способствует также и Интернет.

В территориальном разрезе Интернет в целом можно разделить на две подструктуры: телекоммуникационную (совокупность телекоммуникационных сетей, используемых для передачи IP-трафика) и информационную (совокупность всех информационных ресурсов на определенной территории). Это функциональное деление достаточно условно, так как информационная структура в значительной степени зависит от телекоммуникационной. Именно телекоммуникационная структура является основой для формирования территориальных информационных систем Интернета.

## **1.2. Обзор мирового и отечественного опыта экономико-географического анализа Интернета и сектора интернет-услуг**

### **Обзор отечественного опыта экономико-географического исследования Интернета**

Изучение территориальных особенностей развития Интернета в России, да и в мире в целом (т.е. *география Интернета*), – относительно новое направление научных исследований, вследствие чего недостаточно проработаны как понятийно-концептуальный аппарат, так и методологические основы исследований. Следствием новизны этого научного направления является и отсутствие общепринятого названия для самого направления исследований и для того сектора экономики, изучением которого оно занимается. Поэтому необходимо оговориться, что

---

<sup>5</sup> Формирование территориальных информационных сегментов Рунета заметно пока только на региональном уровне, межрегиональные сегменты фактически отсутствуют.



в рамках данной диссертации автором для обозначения направления исследований используются термины *география Интернета* и *география сектора интернет-услуг*, а для обозначения изучаемого сектора экономики – термин *сектор интернет-услуг*. Под интернет-услугами автором понимаются любые услуги, предоставляемые как через Интернет (онлайн-услуги), так и по подключению к Сети, а также по поддержанию и развитию интернет-инфраструктуры в рамках использования интернет-технологий.

В рамках данной диссертации *под географией Интернета понимается отраслевая дисциплина в составе социально-экономической географии, изучающая территориальную организацию сети Интернет и сектора интернет-услуг, пространственную дифференциацию рынка интернет-услуг, а также проблемы функционирования отрасли и ее институтов в различных экономических и социальных условиях*. Объектом исследований географии Интернета являются сеть Интернет и сектор интернет-услуг, предметом исследований – территориальная организация рынка интернет-услуг.

Необходимо отметить, что на Западе под термином «Internet geography» (т.е. при дословном переводе с английского – «интернет-география») преимущественно понимается распределение доменного пространства (зон DNS) между странами и отдельными компаниями (провайдерами). В таком же контексте термин «география Интернета» используется и в ряде российских негеографических исследований Интернета, которые прежде всего посвящены технологическим особенностям функционирования сети Интернет. Кроме того, часто термины «Internet geography» и «virtual geography» на Западе употребляется для обозначения информационных интернет-ресурсов по географии.

Специфика географии Интернета состоит в том, что сам *объект исследований (т.е. собственно Интернет и формирующийся вокруг него сектор интернет-услуг) находится только в стадии формирования*, вследствие чего для него характерна довольно быстрая динамика развития и изменений в структуре. Поэтому география Интернета должна изучать не

только вопросы территориальной организации и дифференциации развития сектора интернет-услуг в различных территориальных общностях, а также вопросы, связанные с процессом развития интернет-технологий и их распространения (диффузии как инновации) в географическом пространстве.

Число исследований сектора интернет-услуг в российской экономико-географической науке незначительно. Большинство отечественных исследований, так или иначе затрагивающих вопросы географии Интернета, носят преимущественно общий характер и связаны с вопросами информатизации общества [Арапов М., 1986; Чирченко О., 1989; Арский Ю., Гиляревский Р. и др., 1996; Семенюк Э., 1997; Урсул А., 1997; Шварцман В., 1997; Машлыкин В., 1999; Вершинская О., 1999; Заболотский В., 1999 и др.]. Причем основная масса таких исследований проведена в рамках негеографических наук – экономических, социологических, психологических, технических и философских. Прикладных исследований по географии Интернета проводится немного, из наиболее значимых необходимо назвать сборник статей «Гуманитарные исследования в Интернете» (под. ред. Воскунского А.Е.), где собраны работы по социологическим, психологическим, социальным, демографическим и информационным аспектам развития Интернета. На географическом факультете МГУ за последние годы защищены несколько курсовых работ на кафедрах социально-экономической географии зарубежных стран и географии мирового хозяйства. Кроме того, с 1999 г. при Московском центре РГО действует Интернет-комиссия под председательством Анненкова В.В., занимающаяся преимущественно вопросами систематизации знаний по географии Интернета и использованию Интернета в рамках преподавания географии. В 2003 г. в Институте географии РАН была защищена кандидатская диссертация Смирнова М.А. по теме «Современные факторы глобального распространения инноваций (на примере Интернета)», в рамках которой были рассмотрены факторы развития Интернета на основе изучения различных средних показателей на уровне стран мира.

В зарубежной географии исследование российских телекоммуникационных сетей и Интернета также не получило большого

развития, хотя отдельные публикации имели место [Кастельс М., Киселева Э., 1998; Campbell R., 1995; Doucette D., 1998; Ellis F., 1999 и др.].

Из ненаучных организаций в России исследованием Интернета в 1998-2005 гг. занимались несколько частных компаний. Наиболее известными из них являются:

- социологические исследования Мониторинг.Ру («Мониторинг российского Интернета»), КОМКОН («Интернет-вектор»), Gallup Ltd., Интернет.Страна.Ру («Россия в Интернете»), Регионального общественного центра интернет-технологий (РОЦИТ, ежегодный отчет «Российский Интернет»), РОМИР, Фонд «Общественное мнение» и др.;
- статистические исследования на основе систем интернет-статистики «Руметрики» («Рамблер»), «Яндекса», SpyLOG и др., включая экспертные оценки крупнейших российских интернет-провайдеров;
- экономические отраслевые исследования отрасли связи и телекоммуникаций «Альфа-Банка», RMG, «Тройки-Диалог», «Никойла», «Коминфо Консалтинга» и др.

В рамках российской экономической географии Интернет чаще всего включается в объект географии связи и телекоммуникаций [Алисов Н.В., 1996; Rohozinski R., 1998; Берлянт А., 1999; Валькова Т., 2000; Шилаев А., 2000; Мартынов В.Л., 2000]. Это отражает и принятое в российской статистике включение интернет-услуг в состав услуг связи. Но по мере уменьшения доли интернет-провайдинга (подключения к Интернету) и увеличения доли электронной коммерции и других направлений интернет-бизнеса во всем наборе интернет-услуг отнесение географии Интернета к географии связи становится необоснованным. В рамках географии связи и телекоммуникаций может рассматриваться только часть географии Интернета – а именно провайдерские услуги и телекоммуникационные сети, используемые для передачи IP-трафика.

Поэтому более обоснованным представляется включение исследований территориальной организации сектора интернет-услуг в состав научного направления по изучению географии информационной индустрии [Бабурин, 1999]. Сектор интернет-услуг очень сильно связан с

другими составляющими информационной индустрии (или рынка информационных технологий, как называют этот сектор экономики на Западе, а также во многих российских экономических исследованиях), к которым относится довольно широкий спектр отраслей, включая всю отрасль связи и телекоммуникаций, производство компьютерного оборудования, программного обеспечения и т.д. Сектор интернет-услуг не может рассматриваться вне связей с другими составляющими ИТ-рынка.

В связи с двойственностью характера Интернета – как средства связи и как информационной среды, исследование сектора интернет-услуг фактически можно разделить на три основные направления:

- изучение социально-демографической основы Интернета – территориальной организации и социальной структуры интернет-аудитории;
- изучение телекоммуникационной основы Интернета – территориальной организации отрасли интернет-провайдинга, телекоммуникационных сетей связи, используемых для передачи IP-трафика;
- изучение информационно-сервисной основы Интернета – территориальной организации рынка интернет-контента и онлайн-услуг.

Каждое из этих направлений может быть рассмотрено в рамках классических дисциплин социально-экономической географии. Исследование отрасли интернет-провайдинга может быть рассмотрено в рамках географии связи и телекоммуникаций; исследование рынка интернет-контента и онлайн-услуг – в рамках географии сферы обслуживания; исследование интернет-аудитории – в рамках социальной географии, а исследование информационного пространства Интернета – в рамках информационной географии. Такой подход означает изучение одного и того же явления, но только «с разных сторон». Географию Интернета же необходимо скорее рассматривать как комплексное направление, изучающее территориальную организацию всего сектора интернет-услуг, в котором изучение социально-демографической, телекоммуникационной и информационно-сервисной составляющих играет одинаково важную роль.

## **Основные факторы и показатели развития Интернета, виды интернет-услуг**

В целом развитие Интернета на той или иной территории тесно взаимосвязано с различными социально-экономическими процессами и происходит под воздействием следующих основных факторов:

- экономические факторы: уровень экономического развития территории, уровень платежеспособности населения, степень сформированности потенциального рынка интернет-услуг, стоимость тарифов и качество предоставляемых услуг и др.;
- инфраструктурно-технологические факторы: уровень развития сетей, наличие необходимых технологий в России, уровень квалификации российских IT-специалистов (степень компьютеризации и информатизации территории, уровень телефонизации, степень развитости телекоммуникационных систем, набор предоставляемых услуг, наличие общественных пунктов доступа к Интернету и др.);
- социальные факторы: возрастная, социальная и конфессиональная структура населения и др.;
- информационные факторы: потребность в получении самой разнообразной информации и дополнительных сервисов, уровень развития информационно-справочных служб, средств массовой информации и др.;
- политико-правовые и организационные факторы: поддержка отрасли со стороны государства, программы по интернет-образованию, программы по преодолению цифрового неравенства, государственное регулирование Интернета, правовая обеспеченность различных аспектов развития интернет-услуг, развитие систем электронного правительства и др.;
- психологические факторы: отношение общества к Интернету, социальные стереотипы и предрассудки, воздействие на социум сетевых сообществ и т.д.

Развитие сектора интернет-услуг неразрывно связано с понятием распространения инноваций. В качестве инновации выступает сам Интернет, распространение которого по территории происходит в соответствии с классическими способами распространения инновационных волн – т.е. от крупных инновационных центров к периферии. Подробно Интернет как инновация рассмотрен в параграфе 3.1 данной диссертации.

Второй основной методологической проблемой исследований в рамках географии Интернета является недостаток отраслевой информации и статистики, особенно в отношении региональных оценок рынка интернет-услуг. Кроме того, имеющиеся статистические данные сильно различаются в зависимости от используемых методик оценки. Единых критериев и показателей, используемых для оценки развития сектора интернет-услуг, пока не разработано. Особенно большие различия существуют в оценке размера российской интернет-аудитории. Это связано, во-первых, с самим методом получения информации (социологические опросы или системы интернет-статистики), а во-вторых, с различиями в методике отнесения тех или иных лиц к числу интернет-пользователей в зависимости от активности пользования Сетью. Число пользователей Интернета – наиболее яркий пример показателя, значения которого существенно разнятся при отсутствии единых критериев оценки. Все существующие подходы к определению размера интернет-аудитории крайне несовершенны. Так, конечные результаты по определению размера интернет-аудитории по социологическим опросам сильно варьируются в зависимости от критериев выборки и оценки результатов опроса, а размеры интернет-аудитории по числу хостов необходимо корректировать в связи с различными нюансами подключения пользователей к Интернету из разных мест и использованием одного и того же компьютера несколькими пользователями.

В связи с общей неразработанностью методологии и теории географии Интернета в отечественной экономико-географической науке анализ развития Интернета в настоящее время проводится преимущественно на основе количественных показателей: число подключенных к Сети компьютеров, количество интернет-пользователей, оборот интернет-

компаний, количество интернет-ресурсов и т.д. [Валькова, 2000]. При этом различные качественные показатели (социальная структура интернет-аудитории, набор услуг провайдеров и пр.) используются довольно слабо в силу их недостаточной проработки.

В целом в рамках экономико-географических исследований развития Интернета могут использоваться следующие показатели (как в абсолютном, так и в относительном выражении): технологические (размер интернет-трафика, пропускная способность сетей, качество связи и др.); показатели оценки размера интернет-аудитории (количество пользователей Интернета, количество хостов и др.); результаты социологических опросов; экономические (экономические показатели деятельности интернет-компаний и организаций, объемы предоставляемых услуг и др.); информационно-сервисные (количество интернет-ресурсов, их посещаемость, количество и качество сервисов и др.) и т.д.

В рамках сектора интернет-услуг предоставляются самые различные услуги, как через сам Интернет (онлайн-услуги), так и по подключению к нему и по обслуживанию интернет-инфраструктуры. Можно выделить четыре основных группы услуг, в той или иной степени связанных с Интернетом (рис. 1.1):

- телекоммуникационные услуги, т.е. услуги, предоставляемые интернет-провайдерами по подключению к Интернету и передаче интернет-трафика;
- услуги веб-дизайна и веб-программирования (разработка интернет-проектов);
- интернет-реклама и продвижение сайтов, т.е. маркетинговые услуги в Сети;
- онлайн-услуги, т.е. различные услуги, предоставляемые через Интернет.



**Рис.1.1. Классификация интернет-услуг**

При рассмотрении различных интернет-услуг, особенно онлайн-услуг, необходимо довольно четко разграничивать собственно специфические интернет-услуги и обычные услуги (преимущественно финансового характера), для которых Интернет выступает лишь как средство коммуникации. Например, услуги интернет-страхования или интернет-образования и др. необходимо рассматривать скорее в рамках географии сферы обслуживания как страховые и образовательные услуги соответственно. Они не являются собственно интернет-услугами, Интернет выступает для них только как средство коммуникации, посредством которого происходит заказ и оформление самой услуги. Следует оговориться, что и, например, электронная коммерция также должна, скорее, рассматриваться как часть торговли, но ее включение в число интернет-услуг оправдано на начальном этапе развития Интернета, пока использование интернет-технологий в торговле не станет повсеместным явлением (т.е. включение электронной коммерции в число интернет-услуг оправдано только на начальном этапе распространения Интернета как инновации).



Аналогичные оговорки можно сделать и в отношении многих других смежных сфер деятельности, где показатель уровня применения интернет-технологий относится к собственно сфере интересов географии Интернета постольку, поскольку характеризует общий уровень распространения Сети. По мере же приближения к полному охвату интернет-технологиями деятельности в той или иной сфере (т.е. на конечной стадии распространения Интернета как инновации) собственно интернет-составляющая вряд ли сможет рассматриваться как существенный показатель при изучении самих этих сфер деятельности.

### **Обзор зарубежного опыта экономико-географического исследования Интернета, кибергеография**

За рубежом изучение Интернета в рамках географической науки в целом получило несколько большее развитие, чем в России, хотя и там чаще всего Интернет рассматривается как частный аспект отрасли связи и телекоммуникаций. Наибольшее развитие изучение экономико-географических развития Интернета получило в США и Великобритании (Brunn S.D., 2000; Malecki E. J., 2002; Moss M.L., 1997; Moss M.L., Townsend A.M., 1998, 1999; Townsend A., 2001 и др.).

В тоже время на Западе сложилось особое направление географической науки, занимающееся изучением территориальной организации информационных ресурсов Интернета – так называемая *кибергеография* (cybergeography).

Еще в 1984 г. для обозначения всей совокупности информации, содержащейся в компьютерных сетях, в фантастическом произведении американского писателя Уильяма Гибсона “Нейромантик” (Neuromancer) был введен термин «*киберпространство*» (cyberspace). Английские и американские географы стали использовать этот термин в самом конце 1980 – начале 1990-х гг. для обозначения информационного пространства компьютеров. Тогда, до появления к середине 1990-х гг. крупных компьютерных сетей, в англоязычной географии сформировалось особое направление исследований, которое сводилось к изучению

киберпространства в рамках отдельных персональных компьютеров на примере компьютерных игр, которые за счет визуального представления пространства игры в виде карты или схемы на экране компьютера представлялись наиболее «географичными» программами. Английские и американские географы тогда пытались использовать методы географических исследований в негеографической плоскости – т.е. для изучения виртуальных пространств компьютерных игр. Именно это направление исследований и получило название «кибергеографии» (cyber-geography, «виртуальной географии» – virtual geography, или «география киберпространства» – geography of cyberspace).

С развитием глобальных компьютерных сетей и проникновением информационных технологий во все сферы жизни общества произошло и расширение использования терминов «киберпространство» и «кибергеография». В настоящее время понятие киберпространства, как в англоязычных, так и в отдельных русскоязычных публикациях используется для обозначения совокупности пространств всех электронных систем, т.е. для обозначения глобального информационного пространства, или по крайней мере его основной на данный момент кибернетической части. Изучение киберпространства, его территориальной и организационной структуры – предмет исследований зарубежной кибергеографии.

Некоторые иностранные авторы относят появление киберпространства к концу XIX в., что связано с развитием электро- и радиосвязи [Barlow J., 1991]. Существует и особая точка зрения, что киберпространство существовало всегда, но человек смог его открыть только с изобретением телефонной связи [Carazo-Chandler C., 1998]. По мнению некоторых западных исследователей, киберпространство, особенно Интернет, может рассматриваться вообще как кибернетический эквивалент экосистемы [Claffy K., 1999]. С последним утверждением можно было бы согласиться в том случае, если бы киберпространство и реальное пространство существовали отдельно друг от друга. Но киберпространство в настоящее время не более чем, информационная проекция реального мира, и развитие

киберпространства – следствие развития реальных социально-экономических систем, той же глобализации.

Основная масса всех исследований по кибергеографии за рубежом в настоящее время осуществляется преимущественно в англоязычных странах, в первую очередь в Великобритании и США, кроме того, отдельные работы проводятся в Германии, Ирландии, Италии, Франции, Новой Зеландии. Несмотря на более чем десятилетнюю историю развития, кибергеография на Западе до сих пор не сформировалась как единое направление исследований. Поначалу кибергеография представляла собой попытку исследований информационных пространств отдельных компьютеров, а затем небольших компьютерных сетей. В настоящее время под кибергеографией понимается чаще всего (в «узком смысле») направление географии, изучающее внутреннюю структуру виртуальных пространств компьютерных сетей и, в лучшем случае, их воздействие на другие социально-экономические системы. В более же «широком смысле» к кибергеографии разными западными исследователями относятся как минимум пять различных направлений исследований:

- 1) общая теория и основы кибергеографии, изучение организационной структуры виртуальных пространств, соотношения кибер- и реального пространств (собственно «кибергеография»);
- 2) картографирование компьютерных и телекоммуникационных сетей;
- 3) визуализация виртуального пространства (киберкартография);
- 4) изучение воздействия киберпространства на территориальную организацию общества – на экономику, социум, политику;
- 5) изучение территориальной организации компьютерных и телекоммуникационных сетей (в том числе география Интернета).

В целом зарубежная кибергеография – комплексное направление исследований, в сферу изучения которого входит не только само киберпространство, но и его физическая инфраструктура в реальном пространстве, и социум пользователей компьютерных систем. Поэтому кибергеографию условно можно подразделить на два основных направления исследований: (1) географию киберпространства (или

виртуальную географию), занимающуюся изучением структуры киберпространства, и (2) географию компьютерных сетей, изучающую в реальном пространстве территориальную структуру компьютерных сетей. Это разделение достаточно условно в силу того, что никакие явления в киберпространстве не могут быть рассмотрены без их взаимосвязи с объектами в реальном пространстве. В рамках географии киберпространства кибергеография частично выходит за рамки традиционной географии и поэтому может также рассматриваться как наука, расположенная на стыке социально-экономической географии и кибернетики.

Одной из главных методологических проблем зарубежной кибергеографии является вопрос соотношения киберпространства и реального пространства. От решения этого вопроса зависит не только то, что относится к собственно киберпространству, но и объектом исследований какой науки киберпространство вообще является. То, что это объект исследований именно географической науки не столь очевидно. Отнесение киберпространства к исследованию в рамках географии в начале 1990-х гг. на Западе во многом произошло только благодаря общепринятому мнению, что именно география изучает явления в первую очередь с точки зрения его пространственного расположения (в рамках хронологического подхода). Решение этого вопроса особенно важно еще и потому, что в настоящее время существуют два во многом взаимоисключающих подхода к тому, является ли киберпространство абсолютно самостоятельным явлением (т.е. может ли оно существовать независимо от реального пространства), или все-таки киберпространство является только информационной проекцией деятельности структур реального пространства. Особых сомнений в том, что верна именно вторая точка зрения, в настоящее время нет. Но тем не менее существует пока гипотетическая вероятность, обыгранная во многих фантастических произведениях, того, что развитие науки и технологий может привести к созданию искусственного интеллекта. Отдельные исследователи уже в настоящее время в качестве самостоятельных субъектов киберпространства рассматривают компьютерные вирусы.

Английский ученый М. Бэтти в середине 1990-х гг. предложил рассматривать взаимодействие реального и киберпространств в рамках специальной матрицы, состоящей из двух строк (компьютерные узлы и сети) и двух столбцов (место и пространство). Помимо собственно реального пространства, где физически располагаются компьютерные узлы, и киберпространства, как совокупности взаимосвязей между компьютерами, М. Бэтти выделил также «переходные зоны» между ними [Batty M., 1997]. В целом теория М. Бэтти может рассматриваться только как иллюстрация к тому, что киберпространство не существует без технической инфраструктуры в реальном пространстве. Для кибергеографии большее значение имеет введенный М. Бэтти термин «киберместо» (cyberplace – англ.), который он понимает как необходимую инфраструктуру для осуществления связи между компьютерами (т.е., например, телекоммуникационные кабели и дороги, по которым они проложены). Представляется, что данный термин можно толковать гораздо шире – как совокупность всех социально-экономических систем, использующих в своей деятельности компьютерные информационные технологии, т.е. ту часть реального пространства, которая оказывается в зоне влияния киберпространства.

### **1.3. Сравнительный обзор развития Интернета в странах мира и место российского сектора интернет-услуг в мире**

#### **Краткая история развития Интернета.**

История Интернета насчитывает несколько десятилетий, при этом разные авторы указывают различные даты рождения Сети. По мнению одних это 1962 г., по мнению других – 1969 г., 1983 г. или 1986 г. Каждая из этих дат отмечена достаточно важными событиями в истории становления Ин-

тернета, поэтому так или иначе может рассматриваться как дата появления Сети [Прохоров, 2000].

Начало Интернету было положено в 1962 г., когда в рамках Американского агентства исследовательских проектов (ARPA)<sup>6</sup> Министерства обороны США была начата разработка проекта, который позднее получил название ARPANET. Целью проекта было создание компьютерной сети в рамках Министерства обороны США. Эта сеть должна была, с одной стороны, способствовать научным исследованиям в военно-промышленной сфере и, с другой стороны, быть объектом исследований методов построения сетей, устойчивых к частичным повреждениям, получаемым, например, при нанесении ракетно-ядерного удара или при авиационной бомбардировке, и способных даже в таких условиях продолжать нормально функционировать. Сеть ARPAnet начала функционировать в 1969 г. и проработала все 1970-е гг., сослужив роль экспериментальной сети, в которой были отработаны все базовые технологии, легшие затем в основу Интернета.

В начале 1980-х гг. на основе разработок ARPAnet в США были созданы несколько академических сетей, в одной из которых - NSFNET - в 1986 г. было установлено мощное вычислительное оборудование, подключиться к которому выразили желание многие университеты и исследовательские центры США, Канады и Европы. Для уменьшения затрат на использование международных телекоммуникаций было решено не подключать каждый академический центр напрямую к NSFNET, а развивать систему региональных академических сетей, которые объединяли компьютеры в пределах какого-то региона и имели выход на подобные сети поблизости. При такой конфигурации все компьютеры оказались равноправными и имели связь как друг с другом, так и с компьютерами NSFNET. Сообщения от одного компьютера к другому передавались «по цепочке» через соседние компьютеры [Клименко С., Уразметов В., 1996]. Именно эта объединенная сеть различных региональных академических сетей заложила основу современного Интернета. В 1989 г. к Интернету была подключена первая коммерческая сеть

---

<sup>6</sup> ARPA - Advanced Research Projects Agency of U.S., Department of Defense

– MCI mail, тогда же для отображения информации в Сети стал использоваться гипертекстовый язык.

Первая тысяча хостов (компьютеров), подключенных к Интернету, образовалась к 1984 г., через 3 года их число выросло почти в 30 раз, а в 1989 г. число хостов Интернета было уже более 100 тысяч, в 1991 г. – более 700 тыс. [Lottor M., 1992]. Практически каждый год (до конца 1990-х гг.) происходило удвоение числа хостов и интернет-пользователей в мире. В конце 1995 г. число пользователей Интернета в мире составляло 26 млн. чел. [0,5% населения мира, NUA], в конце же 2004 г. численность мировой интернет-аудитории достигла 934 млн. [ок. 15% населения мира, CIA]. Рубеж в один миллиард по прогнозам CIA будет преодолен в 2005 г. (прогноз числа пользователей на конец 2005 г. – 1,07 млрд., на конец 2007 г. – 1,35 млрд.). График роста числа пользователей приведен на рис.1.1.

К началу 1990-х гг. в странах Запада сложились все необходимые технические предпосылки для массового использования Интернета [Алисов Н.В., Валькова Т.М., 1997]:

- массовое производство компьютеров для нужд организаций и населения;
- доступные телекоммуникационные сети с высокой пропускной способностью;
- доступные универсальные технологические протоколы передачи информации по обычным телекоммуникационным сетям;
- высокий уровень телефонизации населения.

Все эти факторы вместе с высокой платежеспособностью населения в странах Запада (в первую очередь США) обеспечило достаточно быстрое развитие сектора интернет-услуг в основном за счет коммерческого использования Сети. К августу 2001 г. уровень охвата населения США Интернетом достиг 185,55 млн. чел. (т.е. свыше половины всего населения США - 63,9%) [CIA].

Таблица 1.2.

Число персональных компьютеров и пользователей основных телекоммуникационных систем мира (1991-2003 гг.), млн. чел. [ITU]

|                              | 1991 г. | 1993 г. | 1995 г. | 1997 г. | 1999 г. | 2001 г. | 2003 г. |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Телефонные линии             | 546     | 604     | 689     | 792     | 905     | 1053    | 1210    |
| Абоненты сетей сотовой связи | 16      | 34      | 91      | 215     | 490     | 955     | 1329    |
| Персональные компьютеры      | 130     | 175     | 235     | 325     | 435     | 555     | 650     |
| Пользователи Интернета       | 4,4     | 10      | 40      | 117     | 277     | 502     | 665     |

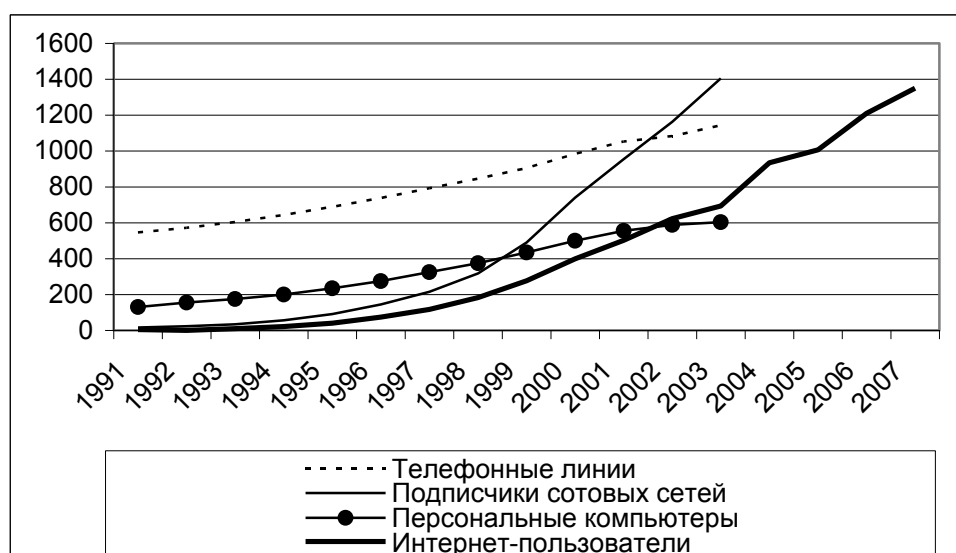


Рис.1.2. Динамика роста числа персональных компьютеров и пользователей основных телекоммуникационных систем в мире в 1995-2003 гг., млн. чел. [ITU; CIA – 2004, 2005-2007 - прогноз]

Место сектора интернет-услуг в мировой экономике оценить довольно сложно из-за отсутствия точных статистических данных, что во многом связано с продолжающимся процессом формирования самого сектора. Однако, попробовать это сделать можно по различным косвенным показателям, например, по соотношению количества пользователей Интернета и пользователей иных телекоммуникационных систем (табл.1.2-1.3, рис. 1.2, по данным Всемирного союза связи). В табл. 1.3. интернет-услуги



входят в число прочих услуг, рост которых в абсолютных цифрах уступает только росту рынка сотовой связи.

**Таблица 1.3.**

**Оборот рынков телекоммуникационных услуг мира в 1991-2003 гг.,  
млрд. долларов США [ITU]**

|                                       | 1991<br>г. | 1993<br>г. | 1995<br>г. | 1997<br>г. | 1999<br>г. | 2001<br>г. | 2003<br>г. |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Местная телефонная связь</b>       | 331        | 359        | 428        | 437        | 476        | 472        | 455        |
| <b>Международная телефонная связь</b> | 37         | 46         | 53         | 54         | 58         | 63         | 68         |
| <b>Сотовая связь</b>                  | 19         | 35         | 78         | 142        | 223        | 317        | 414        |
| <b>Прочие услуги</b>                  | 53         | 77         | 89         | 133        | 155        | 180        | 200        |

**Место российской сектора интернет-услуг в мире.**

Доля российского Интернета в общемировом не очень большая – по состоянию на конец 2004 г. российские пользователи составляют по максимальным оценкам примерно 21 млн чел или 2,25% от всех пользователей Интернета в мире. Это примерно соответствует доле России в мире по населению. Причем за период с 2001 по 2004 гг. доля российских пользователей от общемирового показателя существенно не изменилась, что свидетельствует о том, что рост числа пользователей Интернета в России происходит примерно общемировыми темпами. Последний факт в целом отражает то, что период бурного роста числа пользователей в России (когда ежегодно происходило удвоение числа пользователей) почти закончился. При этом Россия не достигла соответствующего уровня развитых стран, где завершение бурного роста в среднем отмечалось только на уровне 30-40%. В абсолютных же цифрах это не так заметно: так, ежегодный прирост числа интернет-пользователей в России в 2003-2004 гг. составлял 2-3 млн чел. (по данным ФОМ, см. табл. 2.1).

По числу пользователей Интернета Россия входит в число первых 20-и стран мира (в 2003 г. – примерно 13 место между Австралией и Тайванем [ITU, ФОМ]), но по уровню охвата населения Интернетом в 2000 г. Россия

была только на 45-м месте [NUA, 2000], а в 2003 г. уже в шестом десятке несмотря на продолжающийся рост, так как «подтянулись» многие небольшие страны. Отставание России по уровню интернетизации (11,7% от всего населения России, середина 2004 г. [ФОМ]) от наиболее развитых стран мира составляет несколько раз. Хотя и среди стран Запада этот показатель очень сильно варьируется: в США уровень интернетизации в 2004 г. составил 63,9%, в Канаде – 63,5%, в Финляндии – 63%, Франции – 42,3%, Германии – 50,8%, Испании – 33,42%, Швеции – 69%, Швейцарии – 62,9%, Великобритании – 33,6%. Но при этом среди стран Запада происходит постепенное выравнивание: так если в 2000 г. уровень интернетизации Франции не превышал 20%, то в 2004 г. уже превысил 40%, Германии – около 35% и 50% соответственно, Испании – 18% и 33% соответственно, Швейцарии – 45% и 63% соответственно. Такое выравнивание стало возможным благодаря тому, что максимальные показатели интернетизации у лидеров уже несколько лет не превышают 60-70%, что говорит о близком достижении такими странами «предела роста» числа пользователей.

Из стран бывшего социалистического лагеря наибольшего уровня интернетизации по состоянию на конец 2004 г. достигли Словения (48,2%) и Эстония (44,3%) [CIA] (показатели на 2003 г. по данным Всемирного союза связи см. в Приложении 1)<sup>7</sup>. Эстония является наиболее ярким примером того, как общие успехи в реформировании и развитии экономики в сочетании с государственной поддержкой отрасли связи и телекоммуникаций приводят к достаточно высоким темпам развития Интернета. Очень высокий уровень развития Интернета в странах Северной Европы и Скандинавии также является следствием прежде всего как общего высокого экономического уровня развития и высоких доходов населения, так и государственной поддержки телекоммуникаций, вследствие чего отчисления частных компаний на НИОКР в области связи в этом регионе одни из самых высоких в мире [Фомин Р., 1999].

В то же время, по сравнению с уровнем развития Интернета в других странах СНГ, Россия – лидер и по среднедушевым показателям числа хос-

---

<sup>7</sup> Расхождения в цифрах в тексте и таблицах в Приложениях связаны с использованием различных источников.

тов, пользователей Интернета и числа компьютеров приближается к Латвии и Литве (Приложение 1.2). В странах СНГ Интернет вообще неразвит, по показателям уровня интернетизации, среднестатистического числа хостов и компьютеров страны СНГ (за исключением России) являются одними из самых отстающих в мире (на уровне многих бедных стран Африки и Азии). Схожая картина наблюдается и при сравнении числа доменов по странам мира и СНГ (см. Приложение 2), т.е. уровня развития информационного наполнения Интернета.

В целом низкий уровень интернетизации России (несмотря на постоянный рост количества интернет-пользователей) по сравнению с развитыми странами Запада, где уровень интернетизации в целом уже превышает 30-40%, объясняется в том числе и тем, что Интернет в России появился значительно позже, чем на Западе. Это во многом предопределено как отставанием тогда еще СССР в сфере информационных технологий и развития телекоммуникационной инфраструктуры, так и политическим фактором – результатом «холодной войны», запрете импорта передовых компьютерных технологий в СССР. Бурный рост самого Интернета и связанных с ним инфраструктуры и рынка происходит во всем мире, но, *в отличие от стран Запада, у России не было предпосылок для такого бурного роста Интернета: ни достаточного количества специалистов в информационных компьютерных технологиях, ни развитых гражданских*<sup>8</sup> *телекоммуникационных сетей, ни рынка потенциальных пользователей на начало 1990-х гг.* В начале 2000-х гг, Россия, хотя и сильно отставая<sup>9</sup> по

---

<sup>8</sup> Существовавшие военные сети не могли быть использованы для развития Интернета в России.

<sup>9</sup> По мнению Кастельса М. и Киселевой Э., «причины запаздывания в развитии информационных технологий глубоко укоренены в структуре советской системы. К ним относится 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. Оставшиеся 10 фирм., а также несколько производителей телекоммуникационного оборудования с трудом выживали в середине 1990-х годов в ка-

уровню интернетизации от развитых стран, была одним из лидеров по динамике роста Интернета в мире. Но, как уже было отмечено выше, бурный рост Интернета в России, как и в развитых странах, близок к завершению. В Западной Европе, США и Канаде замедление темпов роста связано исключительно с насыщением рынка (что всегда неизбежно происходит при показателях 40-50% и выше), так как большинство активных жителей страны уже являются пользователями Сети. В России же замедление не связано с насыщением рынка, а коренится, видимо, в структурных особенностях социально-экономического развития страны.

### **Основные этапы развития Интернета в России.**

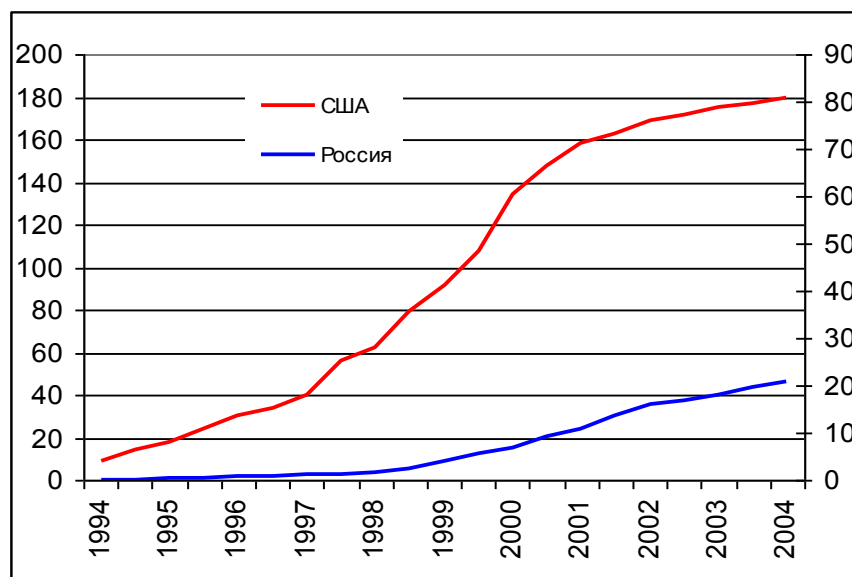
*Развитие Интернета в России (табл.1.4) происходит примерно по тем же сценариям, что и в развитых странах, но со значительным запаздыванием.* Интернет России конца 1990-х-начала 2000 гг. представляет собой то, что было в Европе и Северной Америке в середине 1990-х гг. (рис.1.3). Россия отстает от Запада в той или иной сфере интернет-технологий в среднем примерно на 3-5 лет. Даже довольно быстрые темпы роста сети в России в начале 2000-х гг. (примерно 75-90% в 2000-2001 гг.) подчеркивали это отставание. В Европе и Америке такие же высокие темпы роста наблюдались примерно в 1995-1997 гг., когда там, как и в России в 1999-2002 гг., происходило быстрое наполнение потенциального рынка пользователей сети.

В отличие от США, где Интернет зародился в пределах военного ведомства, в бывшем СССР первое проникновение Интернета в страну произошло благодаря научным сотрудникам бывшего Института атомной энергии им. И.В. Курчатова, организовавшим первую сеть на территории СССР, объединившую компьютерные системы института и некоторых других НИИ. В октябре 1990 г. из этой сети был осуществлен выход в европейскую сеть EUnet через Финляндию – именно с этого момента и можно вести историю Интернета в России. Тогда же был зарегистрирован для СССР домен .su.

---

честве субподрядчиков низкотехнологичных азиатских компаний, производящих игрушки и цифровые часы» [Кастельс М., Киселева Э., 1998].

Домен .ru был зарегистрирован для России существенно позже – только в 1994 г.



**Рис.1.3. Динамика роста численности пользователей Интернета в США и России в 1994–2004 гг., млн чел. [NUA, Clicz.com]**

Но еще ранее государство предпринимало попытки создать собственные компьютерные сети (например, в 1980-е гг. Академсеть и ИАСсеть), которые провалились в значительной степени из-за отсутствия интереса со стороны потенциальных пользователей и ученых. Большинство из них опасались, что компьютерные сети приведут к ужесточению бюрократического контроля над их деятельностью. Ряд ученых и инженеров использовали свои научные возможности, чтобы создать независимые сети по собственным проектам, которые были затем использованы при создании инфраструктуры Интернета в России [Rohozinski, 1998].

Хронологически развитие Интернета в России можно разделить на несколько этапов с условными названиями, которые отражают основные структурные тенденции развития российской сектора интернет-услуг в течение этих периодов:

- 1) 1991-1994 гг. – *этап формирования начальной телекоммуникационной интернет-инфраструктуры*, используемой преимущественно не для выхода в Интернет, который был эпизодическим, а для передачи информации по сетям, основанных на использовании технологических протоколов, отличных от TCP/IP, составляющего основу современного

Интернета. Это в первую очередь сети FIDO, по предоставлению услуг электронной почты, конференций USENET, а также отдельные региональные сети передачи данных;

- 2) 1994-1998/1999 гг. – *этап преобладающего развития интернет-провайдинга (провайдинговый этап)*, в течение которого развитие сектора интернет-услуг происходило практически полностью в рамках интернет-провайдинга;
- 3) 1999/2000 гг. – до настоящего времени – *этап развития различных направлений интернет-бизнеса (контентный этап)*, в течение которого доля интернет-провайдинга постепенно снижается вследствие общей диверсификации и специализации всей отрасли.
- 4) *В течение первых двух этапов происходило преимущественное развитие телекоммуникационной основы Интернета, поэтому российский сектор интернет-услуг практически полностью в виде интернет-провайдинга входил в состав отрасли связи и телекоммуникаций. В настоящее время происходит общая диверсификация и специализации сектора, его разделение на несколько структурных блоков, одним среди которых является и интернет-провайдинг, чей «вес» во всем секторе постепенно уменьшается. Неравномерность развития этого процесса на настоящий момент является одним из основных направлений исследований в рамках географии Интернета – как вопросов территориального роста российской интернет-аудитории, так и процессов развития отдельных направлений интернет-бизнеса.*

Табл.1.4.

## Этапы развития Интернета на территории России в 1991-2001 гг.

|               | Территориальный охват  | Основной рынок пользователей   | Структурные особенности   |
|---------------|--|--|---|
| 1991-1992 гг. | Москва, Санкт-Петербург и др. отдельные очаги  | Единичные научные и компьютерные организации   | зарождение коммерческих сетей по предоставлению услуг электронной почты, конференций USENET, FIDO   |
| 1993-1994 гг. | большие города и научные городки (преимущественно Москва и Санкт-Петербург)                | Научные и крупные коммерческие организации (преимущественно инвестиционно-банковские)                                | разворачивание по стране сетей EUnet/Релком, Демос-Интернет и Совам-Телепорт; формирование региональных сетей передач данных, входящих преимущественно в сеть «Роспринт» (Global One - Russia), на базе предприятий электросвязи либо их дочерних компаний  |
| 1995-1996 гг. |  | Академические, крупные коммерческие организации и отдельные физические лица  | разворачивание общероссийских академических сетей RUNNet, RBNet, Rellarn и др.; выход на рынок предоставления интернет-услуг региональных операторов электросвязи   |
| 1997-1998 гг. | большие и средние города, научные городки (преимущественно Москва и Санкт-Петербург)       | Коммерческие и академические организации, массовый пользователь в городах-миллионерах                                | переход региональных провайдеров на преимущественное использование наземных каналов связи Ростелекома вместо спутниковых каналов связи; формирование в Москве и Санкт-Петербурге общероссийских, а в Самаре, Новосибирске, Екатеринбурге и Перми региональных точек обмена интернет-трафиком; развитие в Москве и Санкт-Петербурге рынка веб-дизайна, формирование первых крупных общероссийских контент-проектов |
| 1999-2000 гг. | большие и средние города (преимущественно города-миллионеры и крупные региональные центры) |  | «инвестиционный бум» на столичных рынках интернет-контента, интенсивное развитие крупных информационных интернет-проектов (в т.ч. т.н. «порталов»); формирование интернет-холдингов   |
| 2001-2005 гг. | все города (преимущественно города-миллионеры и крупные региональные центры)               | Различные коммерческие и академические организации, массовый пользователь в городах с населением свыше 500 тыс. чел. | интенсивное развитие региональных рынков интернет-контента, формирование различных направлений интернет-бизнеса (электронной коммерции, B2B и др.), внедрение схем аутсорсинга; массовое развитие «домашних сетей» в Москве и Петербурге; выход крупных московских провайдеров на региональные рынки  |