

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА
Географический факультет

На правах рукописи
УДК911.3(470)

ЛЕСНОВА ЮЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА

География развития сотовой связи России

Специальность 25.00.24 - Экономическая, социальная
и политическая география

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук



Москва - 2004

Работа выполнена на кафедре экономической и социальной географии России географического факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

Научный руководитель:

Доктор географических наук, профессор В.Л. Бабурин

Официальные оппоненты:

Доктор географических наук С.А. Тархов

Кандидат географических наук А.В. Шилаев

Ведущая организация:

Санкт-Петербургский государственный университет

Защита диссертации состоится 2 декабря 2004 г. в 15— час. на заседании диссертационного совета по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора географических наук Д 501.001.36 в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова по адресу: 119992 ГСП-2, Москва, Ленинские горы, МГУ, географический факультет, 18-й этаж, ауд. 1806.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке географического факультета МГУ, 21 этаж.

Автореферат разослан 1 ноября 2004 г.

Ученый секретарь совета
кандидат географических наук,
старший научный сотрудник



С.П. Москальков

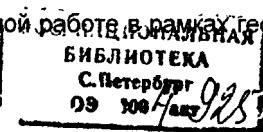
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СТРУКТУРА РАБОТЫ.

Актуальность темы диссертации. В 70-е годы прошлого века начался отсчет нового пятого общеэкономического цикла, ведущим фактором развития которого стала информация. Системы генерирования и передачи информации являлись важнейшим условием развития общества во все эпохи, но именно на современном этапе средства массовых коммуникаций, включая связь, приобрели самостоятельное значение. Наибольшего прогресса в сфере коммуникаций общество достигло в XX в., когда произошло резкое расширение как функционально-отраслевых параметров связи, так и ее географии. Это был век, для которого характерно нарастание сложности территориальных сочетаний известных видов связи. Тем не менее, ведущие позиции остаются у наиболее современных из них.

В настоящее время одним из лидирующих направлений развития мировых и российских коммуникаций является сотовая связь. Она объединяет в себе помимо традиционных голосовых сообщений передачу данных, а также обеспечивает выход в Интернет. Кроме того, это именно тот вид связи, который характеризует нашу эпоху. Этому способствует ряд технологических и производственно-социальных преимуществ сотовой связи: оперативность и удобство обмена информацией, мобильность, доступность для широкого круга пользователей.

Сотовая связь, наряду с другими видами связи является ярким образцом инфраструктурной отрасли и обладает всеми ее характерными свойствами. Особенно велика объединяющая роль связи, которая проявляется как в отраслевом, так и в территориальном аспектах. Прогресс в исследуемой отрасли способствует территориальным, сдвигам и одновременно отражает их, являясь индикатором НТР, территориального разделения труда и характерным явлением при освоении новых территорий.

Современные процессы информатизации общества способствовали возникновению и развитию новой ветви экономической и социальной географии - географии связи. В данной работе в рамках географии связи в



сферу экономико-географического анализа вводится новое направление - география мобильной связи.

Объект исследования - сотовая связь России и отдельных ее субъектов во взаимосвязи с другими видами связи.

Предмет исследования - территориальная организация сотовой связи.

Цель работы - выявление территориальных закономерностей формирования и развития сотовой связи.

Поставленная цель реализуется через решение следующих задач:

- исследование общих историко-географических тенденций, динамики развития отдельных видов связи в России;
- анализ динамики сотовой связи на территории России.
- выделение принципов территориальной организации сотовой связи в России;
- типология регионов РФ по уровню современного, а также перспективного развития сотовой связи страны;
- изучение региональных рынков сотовой связи;

Научно-прикладное значение. Работа выполняет как научно-методическую, так и прикладную функции. Географический подход к исследованию сотовой связи позволяет использовать результаты работы в выработке территориальной стратегии развития отрасли с учетом региональной специфики в целях повышения ее экономической эффективности и социальной значимости. Изучение количественных и качественных показателей, характеризующих состояние сотовой связи на том или ином рубеже, открывает большие возможности для экономико-географических обобщений, а также для составления прогнозов развития отрасли.

Научная новизна работы заключается:

Во введении в сферу географических исследований нового объекта - сотовой связи и применении методов экономико-географического анализа к ее исследованию;

в выявлении взаимосвязи развития различных видов связи с общеэкономическими циклами Кондратьева и доказательстве того, что сотовая связь в основных своих чертах развивается по общим для связи законам;

в определении характера взаимосвязи между развитием сотовой связи в России и в мире;

в выявлении соответствия модели диффузии нововведений реальной пространственной динамики отдельных видов связи;

в выделении социально-экономических факторов, влияющих на развитие и территориальную организацию сотовой связи в России.

Теоретическая и методологическая основа диссертации.

Объект исследования рассматривался в рамках эволюционной и системной парадигм. В работе использовались теория циклов развития, инновационная модель, теория информации.

Теоретическую и методологическую основу проведенного исследования составляют труды российских экономико-географов. По географии связи на современном этапе существует сравнительно небольшое число работ. В основном - это труды о проводной телефонной связи и компьютерной сети "Интернет" в России и мире (Н.В. Алисов) и т.п. В разделах посвященных процессам диффузии инноваций и длинных волн использовались работы Кондратьева Н.Д., Бабурина В.Л., Глазьева С.Ю., Яковца Ю.В. и др.

В работе были использованы следующие методы исследования: сравнительно-описательный, методы типологии и районирования, статистический метод, в т.ч. методы корреляционного анализа, кластерный анализ, метод картографирования.

Информационная база исследования.

Настоящее исследование построено на основании данных значительного числа источников. В работе использовались специализированные журналы и техническая литература в области сотовой связи, географические и общеэкономические периодические издания. Определенная часть работы была основана на официальной статистике, публикуемой Госкомстатом РФ. Информация, недоступная широкому кругу

исследователей, была получена на ежегодных бизнес-форумах «Мобильные системы» (1999, 2000, 2001 гг.), а также у представителей ассоциаций операторов сотовой связи. Использовались материалы специализированных выставок «Связьэкспоком» (2000, 2001, 2002, 2003), а также экспертные оценки специалистов в области сотовой связи.

Важным подспорьем в работе являлись материалы специализированных Интернет-сайтов, посвященных сотовой связи, официальных сайтов Министерства связи РФ, сотовых операторов России и информационных агентств. Вся информация прошла проверку на достоверность.

Апробация результатов исследования и публикации.

Основные положения диссертации были доложены на международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-1999», а также на конференции «Актуальные проблемы современной географии: VIII Кирилло-Мефодиевские чтения» в г. Смоленске в 2002 г.

Всего по теме диссертации опубликовано 5 печатных работ общим объемом около 1 печатного листа.

Структура и объем работы.

Диссертация состоит из введения, трех глав основного текста, заключения, библиографии, табличных, графических и картографических приложений. Общий объем диссертации 156 с. машинописного текста (без учета приложений). Основная часть содержит 30 таблиц, 38 рисунков, 15 картосхем. Приложения составляют 55 с, включая статистические таблицы, схемы и рисунки. Библиография включает 110 наименований, включая материалы глобальной сети Интернет.

Работа над диссертацией начиналась под руководством доктора географических наук профессора Т.М. Калашниковой, при участии которой были сформулированы основные проблемы диссертации.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

1. Все объекты, изучаемые социально-экономической географией обладают свойствами информационной системы. При таком подходе важным звеном информационной системы являются информационные каналы, в т.ч. физические каналы связи. Помимо традиционных видов связи к ним относятся и сотовая связь.

В современном обществе информация, системы ее передачи и обработки являются важнейшими ресурсами для развития территории. Информационная система - это открытая сложная многоуровневая динамическая (изменяющаяся в пространстве и времени) система, активно воспринимающая и преобразующая информацию. Поскольку для информационных систем характерна иерархическая структура, каждый элемент также является самостоятельной информационной системой более низкого (подчинённого) уровня. Связь элементов системы осуществляется по информационным (телекоммуникационным в данном случае) каналам. Информационный канал должен существовать в определённое время в определённом месте пространства между определёнными элементами информационной системы.

В частном случае информационными каналами являются физические каналы связи, в т.ч. и каналы сотовой связи. Сотовая связь является сектором экономики, который обслуживает процесс информационного обмена во всех отраслях народного хозяйства и социальной сфере, и становится важным звеном для комплексного развития территории. Одним из свойств сотовой, также как и всей мобильной связи, как информационного канала, является возможность его появления именно в том месте пространства и времени и между теми элементами системы, где она необходима. Т. о. возрастает скорость передачи и преобразования информации, что является одним из критериев информационного общества.

2. В России наблюдается дефицит каналов передачи информации. Их наращивание связано с высокой капиталоемкостью. Международный опыт показывает, что сотовая связь может выступать в качестве более эффективной, чем стационарная сеть ее альтернативы.

В России на 100 человек приходится 19 квартирных телефонных аппаратов (для сравнения в США - более 60). По сравнению с большинством развитых стран, которые компактно заселены, для России характерна низкая плотность населения. Чем ниже плотность населения, тем длиннее должны быть линии (в первую очередь междугородные и внутризоновые), и больше капитальные затраты. Развитие технологий средств подвижной радиосвязи - в первую очередь сетей сотовой связи, является одним из способов устранения дефицита телефонных линий.

В настоящее время для многих стран мира характерно доминирование мобильной связи над проводной, причем это свойственно как развитым (Финляндия, Швеция и др.), так и развивающимся (Уганда, Танзания, и др.) странам. Отстающие страны идут по пути преимущественного развития сотовой связи в противовес отсутствию линий проводной связи. Подобная стратегия связана с возможностью в более короткие сроки и при меньших затратах ликвидировать отставание в области развития коммуникаций. Это характерный пример перескакивания через технологический цикл, для стран не успевших осуществить модернизацию в рамках предшествующего (в данном случае развитие проводной связи) цикла.

В настоящее время в ряде регионов России сотовая связь преобладает над проводной. В их число входят в основном наиболее развитые регионы страны, где и уровень развития проводной связи наиболее высок. В остальных регионах России, в отличие от развивающихся стран, тенденции таковы, что при незначительном развитии проводной связи сотовая связь также не получила достаточного развития.

3. Территориальное развитие сотовой связи во многом определяется политикой государственных органов управления, которая в условиях переходного периода и выстраивания рыночной экономики осуществляется в основном через лицензирование и сертификацию.

В России традиционно, внедрение всех крупных инноваций осуществлялось при массивированной поддержке государства. Развитие сотовой связи в стране в целом задается принятой в 1994 г. "Концепцией развития в России до 2010 г. сетей сухопутной подвижной радиосвязи общего пользования". Ею определяется разделение сетей на федеральные и региональные с построением федеральных сетей на базе стандартов NMT450 и GSM900, и региональных - на базе AMPS/D-AMPS и CDMA.¹

Россия - одна из немногих стран, где приняты и используются большинство ведущих мировых стандартов сотовой связи. Долгое время многостандартность определяла характер конкуренции в большинстве регионов России. В каждом конкретном субъекте РФ работали несколько операторов сотовой связи в различных стандартах связи. Т.о., конкурентное преимущество каждой из них определялось техническими возможностями конкретного стандарта. Крупные же операторы имели ограничения для вхождения на новые территории в виде государственной лицензионной политики.

В отношении наиболее популярного в России стандарта GSM ситуация изменилась только в 1998 г. До этого времени на один субъект РФ выдавалось не более одной лицензии этого стандарта, и это долгое время было сдерживающим фактором в распространении сотовой связи как инновации. С 1998 г. стали выдаваться лицензии на высокочастотную версию GSM - GSM1800 по укрупненным территориям - Федеральным округам. Несмотря на это, для большинства крупных операторов «вход» в

¹ AMPS - Advanced Mobile Phone Service - Передовая (усовершенствованная) подвижная телефонная служба;
D-AMPS - Digital Advanced Mobile Phone Service - цифровая передовая (усовершенствованная) подвижная телефонная служба;
GSM - Groupe Special Mobile - специальная группа по мобильной связи, позднее - Глобальная система для мобильной связи (Global System for Mobile);
CDMA - Code Division Multiple Access - Стандарт сотовой связи с кодовым разделением канала.

регионы сопровождался значительными финансовыми вливаниями (если не могли получить бесплатную лицензию у государства) в покупку региональных компаний, обладающих лицензиями GSM в своих регионах.

При лицензировании услуг сотовой связи «Мегафон» (Санкт-Петербург), первым получил лицензии на такие укрупненные территории как Сибирь и Дальний Восток; московский «Вымпелком» получил право работать в Центральном, Центрально-Черноземном регионах, в Поволжье и на Северном Кавказе, и лишь позже - в Сибири. Это корреспондирует с еще союзным разделением сфер влияния двух столиц и отражается в уровне присутствия этих компаний на региональных рынках.

4. Пространственно-временные циклы развития связи неотделимы от «длинных волн в экономике» или «циклов Кондратьева». Технология связи выступает одновременно в качестве одного из элементов цикла и индикатора начала очередного Кондратьевского цикла.

Исследование показало, что технологии связи, рассмотренные в данной работе, изобретались в конце предыдущего - начале последующего кондратьевского цикла, как раз в тот период, когда территория начинает активно «готовиться» к очередному этапу экономического развития, а внедрялись в последующем цикле (табл.1).

Таблица 1.

Хронология длинных волн Кондратьева и соответствующие им технологии и виды связи.*

Промышленная революция	Циклы	Датировка мировых циклов (усредненное значение)	Базовая технология	Год изобретения вида связи	Вид связи
	0-й цикл	1730-1783		1722**	Почтовая
Первая	1-й цикл	1783-1845	Текстиль, черные металлы, уголь, энергия пара	1789	Оптический телеграф
	2-й цикл	1845-1891	Текстиль, черные металлы, уголь, энергия пара	1832	Телеграф
Вторая	3-й цикл	1891-1936	Сталь, химия, электроэнергия	1876 1895	Телефон Радиосвязь
	4-й цикл	1936-1975	Автомобилестроение, авиастроение, электроника	1911	Телевидение
Третья	5-й цикл	1975-2024	Микроэлектроника, биотехнология, ядерная энергия	1970 1971	Интернет, Подвижная радиосвязь

* Составлено автором на основании (Бабурин В.Л. 2002 г.)

** За начало отсчета развития почтовой связи взят год начала работы централизованной почтовой службы в России.

По мнению самого Кондратьева ритмику циклов, определяют не столько сами открытия, сколько потребность общества в них. Поэтому внедрение и массовое развитие технологий связи начинается в начале цикла, несколько опережая рост в области промышленного производства.

В этом контексте связь может выступать в качестве индикатора начала цикла. Наряду с технологиями в области промышленного производства технологии связи являются неотъемлемым элементом каждого из циклов.

В каждой из длинных волн одна или несколько технологий связи выходят на ведущие позиции. Жизненный цикл инновации, в данном случае вида связи, может быть представлен в виде волны (рис. 1).

Рисунок 1.
Распределение доходов отрасли связь за период с 1940 по 2002 гг. *



* Построено на основании данных статистического сборника «Регионы России» 2003

На рис. 1 наглядно видно, что уже к концу 3-го кондратьевского цикла в России телефонная связь по уровню доходов опередила телеграфную, а к середине 4-го цикла - почтовую. Сотовая связь наращивает свои доходы

еще более агрессивно, вытесняя все другие виды связи. Анализ показывает, что уже в ближайшие годы по уровню доходов она выйдет на первое место.

5. Региональная составляющая развития связи в общем виде описывается моделью диффузии нововведений: новые отрасли зарождаются, как правило, в центре(ах), и затем последовательно распространяются на полупериферию и периферию, но наблюдаются и обратные процессы.

Общей закономерностью для проанализированных в настоящей работе видов связи, является прохождение ряда последовательных этапов территориального развития (рис. 2):

Рисунок 2.

Этапы распространения различных видов связи в мире и России (составлено автором)



1-й этап. Зарождение и развитие в столичных регионах исторической России (Санкт-Петербург, Москва, Варшава, Киев) - на начальной фазе цикла

2-й этап. Начало массового распространения в районах, имеющих промышленное (Урал), торговое (Нижний Новгород) или стратегическое (Дальний Восток, Сибирь) значение - как правило на пике цикла

3-й этап. Повсеместное распространение (инновация достигает периферийных территорий - Кавказ, Среднюю Азию и др.) - на спаде цикла или в начале следующего цикла.

Вместе с тем в ходе исследования выявлены случаи, когда технологические особенности связи выстраивали пространственную волну в обратном направлении от периферии к центру.

Так осуществлялось развитие радиосвязи в Российской империи, по аналогичной схеме формировались новейшие виды связи в СССР в сфере оборонного комплекса. В настоящее время в силу технологических особенностей подобным образом развивается спутниковая связь.

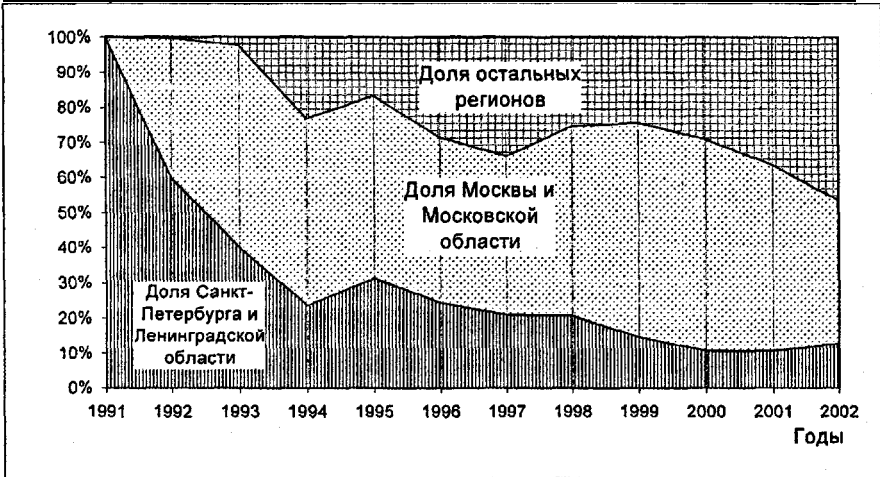
6. Для современного пятого Кондратьевского цикла сотовая телефония является одной из главных инноваций в области связи. К 2003 г. Россия вошла в стадию ее массового распространения. Сформированы ядра сотовой связи, а также вторичные полюса роста новой информационной технологии.

Начиная с 1991 г. доля сотовой связи в доходах отрасли в России ежегодно увеличивается (рис. 1), в то время как доли остальных отраслей падают. Это позволяет утверждать, что сотовая связь становится ведущей технологией связи современного 5-го цикла.

Современный этап развития сотовой связи в России ознаменован формированием полюсов роста и началом диффузии этой технологии в регионы страны. С 1991 по 2000 г. происходило «вызревание» технологии в основных ядрах - Москве и Санкт-Петербурге. Степень концентрации сотовой связи России в ядрах вплоть до 1999 г. была весьма значительной - на два региона - Москву и Санкт-Петербург, приходилось 75% всех пользователей (рис.3), в то время как общее количество абонентов в стране не превышало 1%.

Рисунок 3

Доля столичных регионов (Москвы и Санкт-Петербурга) в абонентской базе России с 1991 по 2002 г. (Построено на основании данных Министерства связи РФ)



С 1998 года можно говорить о начале фазы активного роста сотовой связи в ядрах, а также начале формирования вторичных полюсов роста в регионах. Новыми полюсами роста становятся города, которые имеют достаточное количество потенциальных платежеспособных потребителей, сконцентрированных на относительно небольшой площади. К этому времени почти во всех регионах уже работали операторы сотовой связи, но их услугами пользовалось незначительное число абонентов. На фоне остальных регионов выделились Самарская, Новосибирская и Калининградская области, Татарстан, Краснодарский и Приморский края, ставшие вторичными ядрами. Запаздывание в них по сравнению со столицами составляет около 5 лет.

До 2001 г. включительно 98% регионов характеризовалось низким проникновением (отношение числа терминалов абонентов к общей численности населения) - до 10%, т.е. до этого времени в подавляющем количестве регионов страны шло зарождение новой технологии, а некоторые из наиболее отсталых автономных округов и республик вообще не имели сотовой связи. С 2002 г. по 2004 г. во многих регионах страны степень проникновения сотовой связи возросла, кое-где достигая значений

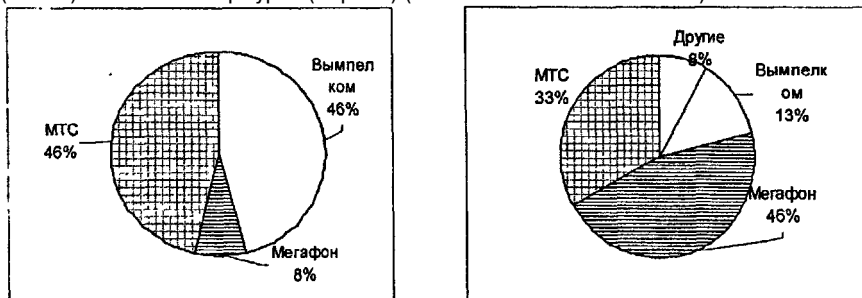
промышленно-развитых стран. Т.е. в это время появляются регионы, которые в своем развитии начали переход или перешли на вторую стадию - стадию массового распространения, хотя в значительной части регионов к настоящему времени еще не завершился первый этап.

7. Инновационная волна распространения сотовой связи по территории России отражается в развитии ее институциональной составляющей - продвижении крупнейших столичных операторов сотовой связи в регионы.

Современную политику в области сотовой связи России определяют 3 операторские компании. Тройка лидеров - это московские компании "Мобильные ТелеСистемы" (МТС) и "ВымпелКом" (БиЛайн) и холдинг "Телекоминвест" (Санкт-Петербург), управляющий сотовым альянсом «МегаФон». В этих компаниях сконцентрировано 88% всех абонентов сотовой связи России, и их можно с уверенностью назвать национальными российскими операторами сотовой связи.

Внедрение лидирующих компаний в регионы в целом коррелирует с моделью диффузии нововведений. В течение первых лет 90-х гг. прошлого века с момента начала коммерческой эксплуатации сетей ни одна из компаний не выходила за пределы своего региона. Это было время «вызревания» новой технологии на своей территории для дальнейшего рывка в регионы.

Рисунок 4. Рыночные доли операторов «Большой тройки» в Московском регионе (слева) и Санкт-Петербурге (справа) (по состоянию на к. 2003 г)



(Источник: Информационно-аналитическое агентство «Advanced Communications & Media»)

К концу 90-х гг. приоритетным направлением для всех компаний «большой тройки» стало получение влияния над второй столицей. МТС и «БиЛайн» боролись за право получить лицензию GSM на Санкт-Петербург, а «Мегафон» - на Москву. Рыночные доли лидирующих операторов на столичных рынках распределились в соответствии со временем выхода. В Москве питерский «Мегафон» имеет всего 8%, а в Санкт-Петербурге «отстающим» является «Вымпелком» (13%) (рис. 4).

С 2000 г., после того, как мобильный рынок столиц был освоен и поделен, появились условия, необходимые для перехода инновации из центров в субцентры. Начался следующий этап в территориальном развитии компаний. Лидирующие операторы стремятся в наиболее развитые регионы с высокими плотностью населения и доходами. В 2002 г. территориями одновременного присутствия всех операторов «тройки» являлись Московская, Ленинградская, Новосибирская и Ростовская области, а также Краснодарский край. В большинстве остальных регионов присутствуют одна или две из компаний «Большой тройки».

К настоящему времени только группа компаний «Мегафон» обладает лицензиями на всю территорию страны. МТС имеет «дыры» на юге страны (Ставропольский край, большинство кавказских республик) и некоторых приволжских областях (Ульяновской, Пензенской и др.), а также в Кемеровской области; «БиЛайн» не имеет лицензий на все субъекты Дальнего Востока. Даже в случае наличия лицензий, к настоящему времени компаниями не освоены все лицензионные территории.

Крупнейшим российским оператором по зоне покрытия, а также лидером по количеству абонентов на современном этапе остается МТС. Несмотря на это, зона покрытия МТС пока не достигла многих субъектов юга страны. «БиЛайн» не имеет сетей на севере страны и в Западной Сибири. В Центральной России сеть «Мегафона» ограничена присутствием в Московской области. Значительное распространение «Мегафон» получил в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а также в отдельных областях Урала и юга Западной Сибири, в приволжских республиках.

Таким образом, крупнейшие операторы России являются носителями инноваций в регионы страны. К настоящему времени ими уже

освоены первичные и вторичные инновационные ядра и продолжается внедрение сотовой связи в полупериферийные и периферийные зоны страны.

8. Территориальное распространение сотовой связи в России осуществляется в соответствии с характерными именно этому виду связи факторами территориальной организации.

В работе выделены следующие из них:

1. Соответствие географии операторов сотовой связи административно-территориальному делению (АТД) страны. Это одна из основных отраслевых особенностей телекоммуникационного комплекса России, которая прослеживается и в сотовой связи. Из 89 субъектов Российской Федерации в 87 имеются действующие сети как минимум одного оператора, в большей части регионов - от двух до трех, в ядрах - по 4-5 сетей.
2. На макроуровне - сотовые сети тяготеют к городским агломерациям, скоплениям производственных и прочих объектов народного хозяйства. Происходит концентрация операторов связи непосредственно у потребителей услуг.
3. На микроуровне определяющим фактором в распространении сотовой связи являются рельеф местности и архитектурно-планировочные особенности застройки населенных пунктов.
4. «Разорванность» территориальной ткани сотовых сетей как следствие низкой плотности освоения российских пространств. Полное покрытие не реализовано ни в одном из субъектов РФ. Лидирующие Московская и Ленинградская области охвачены сотовыми сетями более чем на 95% территории. Приближаются к ним Самарская область, Татарстан, Ростовская область.
5. «Расползание» сетей сотовой связи осуществляется из крупных центров в более мелкие в направлении основных транспортных коридоров (преимущественно автомагистралей).
6. Крупные города формируют локальные узлы сотовой связи. Границы узлов сотовой связи не всегда совпадают с принятым АТД.

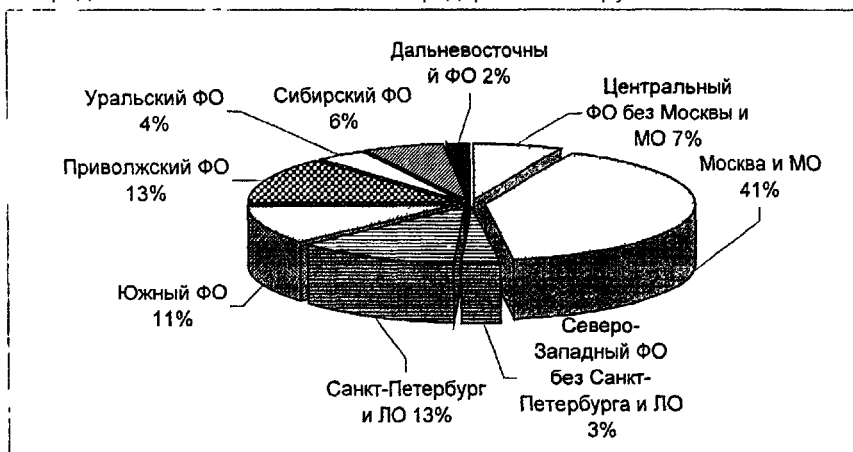
7. Стремление систем сотовой связи к регионам со значительной концентрацией капитала, высокой степенью коммерциализации, где высокое значение имеют информация и скорость ее передачи.
8. Наличие с одной стороны трех крупных столичных операторов, стремящихся в регионы, а с другой - множества мелких региональных компаний, работающих в разных стандартах связи.
9. Освоение сотовыми компаниями подземного пространства в городах-миллионерах, где метрополитен является основным и наиболее массовым видом общественного транспорта.
10. Государственное управление отраслью - через лицензирование и сертификацию, то есть осуществляется регулирование через «частотный ресурс».
11. Создание ассоциаций операторов связи с целью выработки единой стратегии развития. Интеграция происходит на основе единства технологии связи, территориальному или финансовому принципам.

9. В России, характеризующейся большой неравномерностью экономико-географического пространства, механизмы диффузии нововведений на начальных этапах оказывают большее влияние на проникновение сотовой связи, чем уровень экономического развития региона.

Для России характерна большая неравномерность распространения сотовой связи. Центральный и Северо-Западный округа выделяются как в абсолютном (количество абонентов), так и в относительном (уровень проникновения) выражении за счет лидирующих столичных регионов - Московской и Ленинградской областей (рис. 5). Причем это лидерство выражено не только в большем, по сравнению с другими регионами, числе абонентов сотовой связи, но и в наличии здесь операторских компаний, которые имеют влияние на территории всей страны. Аутсайдерами являются Дальневосточный, Уральский и Сибирский федеральные округа, хотя отдельные субъекты (Свердловская и Новосибирская области) в составе этих округов входят в десятку лидеров по абсолютной абонентской базе.

Рисунок 5.

Распределение абонентской базы по федеральным округам России в 2002 г.



Составлено на основании данных статистического сборника «Регионы России» 2003 г.

В результате исследования установлено, что территориальные различия в уровнях развития сотовой связи определяются несколькими основными факторами. Здесь, прежде всего, важны плотность социально-экономического потенциала и эффективность социально-экономического развития региона. В качестве показателя, отражающего уровень экономического развития региона был использован Валовый региональный продукт (ВРП) на душу населения.

Анализ зависимости уровня проникновения сотовой связи от ВРП для России в целом показал, что корреляционно-значимая зависимость между этими показателями практически отсутствует (коэффициент корреляции составил в 2000 г. 0,3, в 2002 г. - 0,04). Уменьшение значения коэффициента корреляции в 2002 г. связано с тем, что к этому времени сотовая связь, наконец, «дошла» до низкоплотных добывающих регионов страны (республика Саха, Красноярский край, Тюменская обл, Коми и др.), где при высоком значении ВРП на душу населения уровень развития сотовой связи остается низким.

Высокая корреляционная зависимость между двумя вышеприведенными показателями была обнаружена в Европейской части

РФ при разделении страны на Европейскую и Азиатскую части (Рис. 6-7). В распространении сотовой связи в них прослеживаются разные тенденции

Рисунок 6
Зависимость уровня проникновения сотовой связи от ВРП в Европейской части РФ, 2000-2002 г.

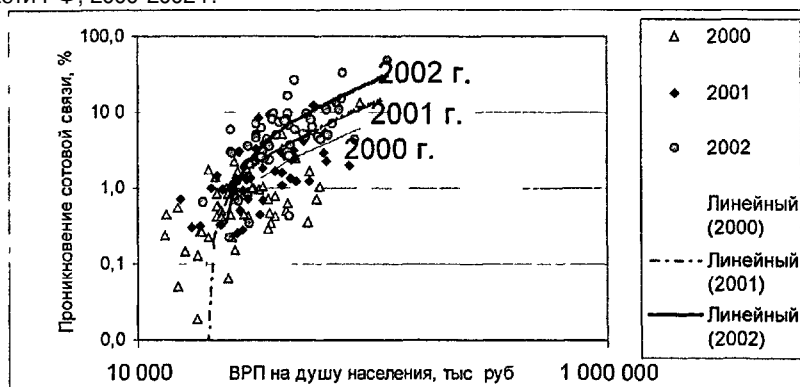
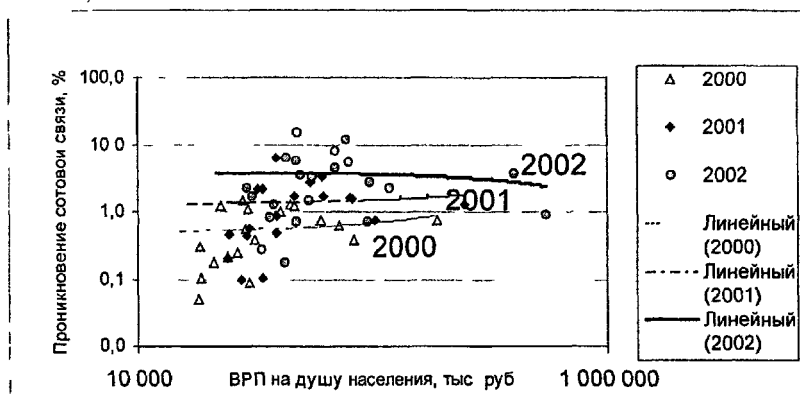


Рисунок 7.
Зависимость уровня проникновения сотовой связи от ВРП в Азиатской части РФ, 2000-2002 г.



1. Для Европейской части характерен меньший разброс, как в экономическом развитии регионов, так и в уровне развития сотовой связи. Географическая среда здесь более однородна, нежели за Уралом.
2. В Азиатской части России в силу значительного количества низкоплотных, и в то же время характеризующихся высокими доходами регионов, отсутствуют географические предпосылки для массового развития сотовой связи. Эта значительно превышающая европейскую

Россию по площади часть страны «утяжеляет» общую картину, характерную для России.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что механизмы диффузии нововведений оказывают сильное влияние на распространение сотовой связи на первом этапе инновационной, а после «пионерного» освоения пространства начинают преобладать экономические факторы.

10. Для оценки основных территориальных закономерностей современной динамики сотовой связи и перспективного уровня ее развития в работе проведена типология субъектов России по комплексу социально-экономических и технологических показателей на основе нескольких современных методик.

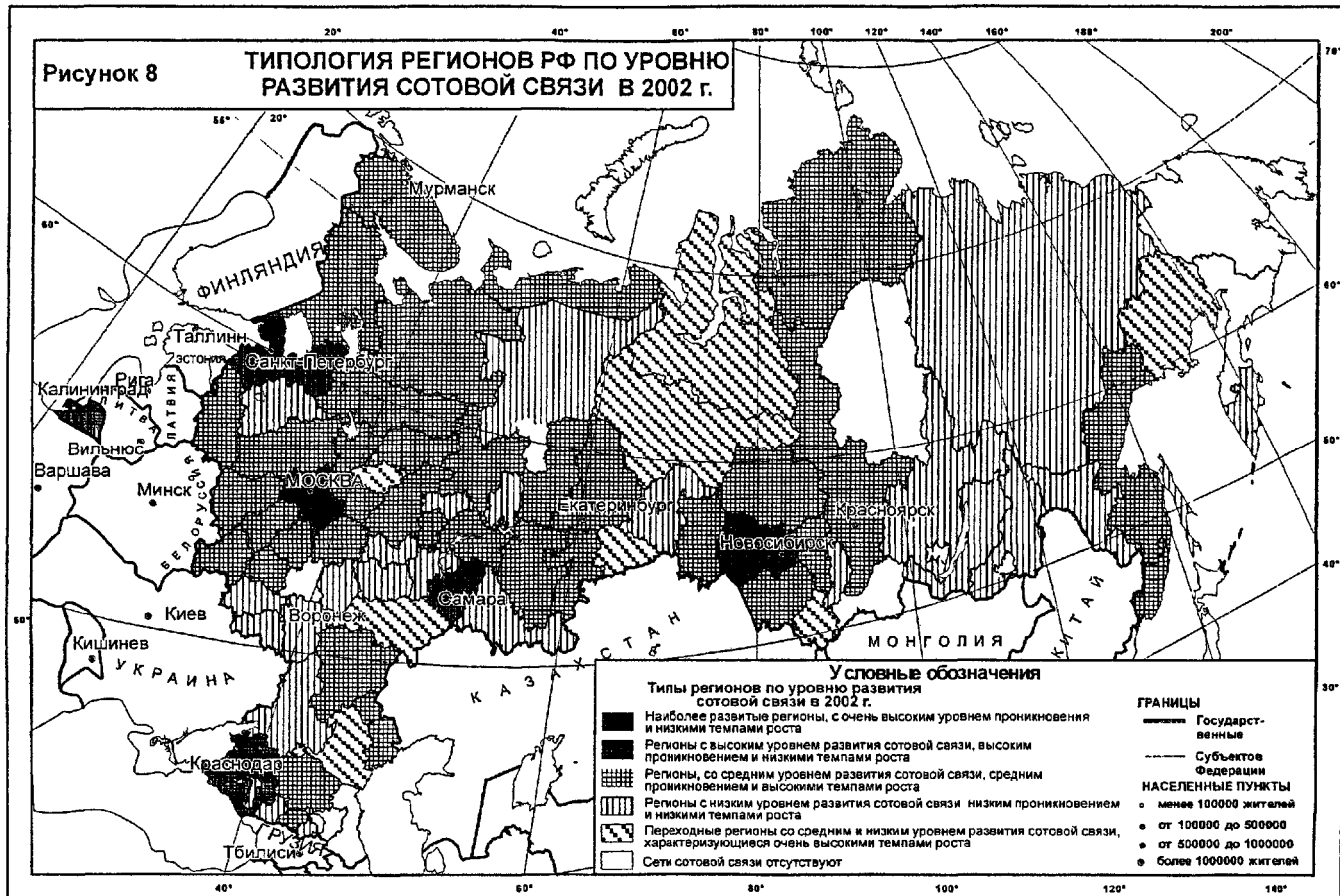
Типологии, отображающие современный уровень развития сотовой связи РФ выполнены с использованием разных методик и с различного набора показателей. Первая типология выполнена с применением кластерного анализа и дает представление об общем уровне развития сотовой связи в России. Центральным показателем второй типологии являлся количество операторов-GSM и уровень конкуренции.

Сопоставление полученных типологий, выполненных с использованием этих методик, показывает близкие результаты, отличающиеся только в деталях. В целом на территории страны выделяются ареалы, наиболее развитые в отношении внедрения технологий сотовой связи и наименее развитые. В первую группу входит большинство субъектов Центрального (пристоличного), Северо-Западного, Уральского, Поволжского районов и западной части Северного Кавказа. Во вторую группу наименее развитых регионов попадает большая часть регионов Дальнего Востока (кроме юга), Восточной Сибири, Черноземья, и Северного Кавказа (восток), а также европейский север (рис. 8).

Для уточнения полученных результатов и получения более интегральной оценки была дополнительно проведена типология регионов РФ по потенциалу развития сотовой связи. Для этого использовались более 20 показателей отобранных экспертами, с приданием им весовых значений, которые, по их мнению, оказывают влияние на развитие сотовой связи. В результате, были выделены территории, в которых рост в области сотовой

Рисунок 8

ТИПОЛОГИЯ РЕГИОНОВ РФ ПО УРОВНЮ РАЗВИТИЯ СОВОЙ СВЯЗИ В 2002 г.



связи наиболее или наименее вероятен. Для ее осуществления был использован эволюционный алгоритм интеграции социально-экономических показателей, разработанный Д.Ю. Каневским и П.А. Чистяковым именно для анализа больших массивов данных и осуществления ранжирования регионов со схожими признаками.

Интеграция всех трех типологий показывает, что рост числа пользователей сотовой связи наиболее вероятен в регионах, где при высоком уровне развития сотовой связи потенциал еще не реализован полностью (в Московской (включая Москву), Ленинградской (включая Санкт-Петербург) и Самарской областях), а также в тех регионах, куда инновационная волна из центра дошла в значительно позже, чем в другие, и теперь вступают в силу экономические факторы (добывающие регионы - ХМАО и ЯМАО).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

1. Леснова Ю.В. Транспорт России в Евроазиатских интеграционных процессах // БИКИ. Бюллетень иностранной коммерческой информации, 1998. №83 от 16.07.98. с.3, продолжение №84 от 18.07.98. с. 2
2. Леснова Ю.В. Рынок услуг мобильной связи в России // БИКИ. Бюллетень иностранной коммерческой информации. М. 1999. №57 от 20.05.1999. с. 2-4.
3. Леснова Ю.В. География сетей сотовой связи России // Деп. ВИНТИ №1736 от 14.10.2002, Вестник Московского Университета, серия 5. География. М., 2003. № 1, с. 79
4. Леснова Ю.В. Современные тенденции и территориальные особенности распространения сотовой связи в России // Актуальные проблемы современной географии: VIII Кирилло-Методиевские чтения. Сборник научных статей - Смоленск: Издательство СГУ «Универсум». 2002. с. 19-25.
5. Леснова Ю.В. Современные принципы территориальной организации сотовой связи в России // Регион-2004. Стратегия оптимального развития. Сборник научных статей. Харьков, 2004. В печати.

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. СВЯЗЬ, КАК ОТРАСЛЬ ЭКОНОМИКИ И ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.

- 1.1 Понятие информационной системы, и место в ней связи
- 1.2. Структура связи, и сотовая связь как ее новейшая подотрасль
- 1.3. Место России на мировом рынке сотовой связи.

ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ НА РАЗВИТИЕ СОТОВОЙ СВЯЗИ В РОССИИ

- 2.1. Взаимосвязь циклов развития связи и длинных волн в экономике.
- 2.2. Сотовая связь как одна из базовых инноваций пятого кондратьевского цикла.
- 2.3. Крупнейшие операторы сотовой связи, как носители инновационной волны в регионах России.

ГЛАВА 3. ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИНАМИКА СОТОВОЙ СВЯЗИ В РОССИИ

- 3.1. Территориальная дифференциация уровней развития сотовой связи.
- 3.2. Факторы территориальной организации сотовой связи
- 3.3. Типологии субъектов РФ по уровням развития сотовой связи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Отпечатано в копицентре
Москва, Ленинские горы, МГУ, 1 Гуманитарный корпус.
www.stprint.ru e-mail: zakaz@stprint.ru тел. 939-3338
Заказ № 78 тираж 100 экз. Подписано в печать 26.10.2004 г.

№23 127