

## ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

### 1.1. Роль и место инновационных отраслей в экономике государства.

На современном этапе развития для российской экономики характерны значительные структурные изменения. Эти изменения связаны с большими циклами конъюнктуры, основанными на теории циклических кризисов. Значительный вклад в исследование эндогенных причин поворотов конъюнктуры (от длительного спада к подъему), внес Кондратьев Н.Д. [75].

Сложилось мнение, что с точки зрения форм развития НТП, концепция «длинных волн» Кондратьева Н.Д. достаточно тесно коррелируется с инновационной теорией длинных волн Шумпетера И. и его последователей Менша Г., Клайнкнехта А. и др. [111,151].

Шумпетер И. напрямую связал циклические колебания экономики с техническим прогрессом и с инновационными преобразованиями. В продолжение теории Кондратьева Н. Д. он представил экономическое развитие как последовательность восходящих пульсаций, обусловленных появлением взаимосвязанных нововведений.

Традиционная экономика трактовала равновесие как "оптимальное использование «экономической энергии предпринимательства» при полной сбалансированности и реализации интересов во всех секторах и сферах общественного производства.

При этом подходе предприниматель руководствуется текущей экономической конъюнктурой, соответственно, оказывает меньше внимания долгосрочному экономическому развитию. Только при значительном падении производительности капитала (а следовательно и падению рентабельности) в традиционных секторах экономики, при снижении загрузки производственных мощностей предприниматель начинает внедрять нововведения.

В работах Менша Г. особое внимание уделяется неравновесным

циклическим процессам, возникающим в экономике и обусловленным появлением базисных нововведений, т.е. в соответствии с этой теорией в ходе каждой новой волны после определенного «застоя» происходит смена технологий, вызванная «поток» радикальных и имитационных новшеств.

В конечном итоге, инновационная концепция длинных волн показывает неизбежность периодически возникающих структурных и технологических кризисов и, соответственно, пути восстановления равновесия и выхода из кризиса, которые связаны с необходимостью вытеснения существующего технологического уклада новым и замены одной технологической парадигмы на последующую.

В условиях современной рыночной экономики жизненный цикл технологического уклада охватывает около 100 лет. Фаза зарождения нового уклада возникает в экономике, когда еще доминирует не только предыдущий уклад, но и ряд ему предшествующих. Развитие нового технологического уклада зависит от социально-экономических, научно-технических и прочих внешних условий.

Для того, чтобы сложился новый технологический уклад, он должен следовать после структурной перестройки всей экономической системы, с образованием ее нового структурообразующего ядра. При этом процессам свойственны не только нестабильность и неравномерность развития, но и появление новых качественных черт, не известных ранее. Новый уклад формируется и расширяется рядом с предшествующим, происходит одновременное расширенное воспроизводство всех параллельных укладов.

По мнению Глазьева С. Ю., в мировом технико-экономическом развитии можно выделить периоды доминирования пяти последовательно сменявших друг друга технологических укладов, включая вступивший в 90-х годах в фазу роста информационный технологический уклад (табл.1.1.). Сейчас также говорят о зарождении шестого технологического уклада [124].

Таблица 1.1.

## Основные технологические уклады

Технологический уклад	Формы организации бизнеса	Ведущие отрасли
Мануфактурный	Мелкие ремесленные мастерские, малые предприятия	Текстильная, текстильное машиностроение и химия, металлургия, основанные на энергии воды
Паровые машины	Крупные предприятия, акционерные общества	Железные дороги, транспортное машиностроение, первичное станкостроение
Машинная индустрия	Национальные монополии и олигополии, банки, финансовый капитал	Электроэнергетика, тяжелое машиностроение, электротехника, производство стали и синтетических материалов
Массовое производство	Транснациональные корпорации	Автомобилестроение, производство товаров длительного пользования, энергетические системы, электронные средства связи, авиационный транспорт
Информационные технологии	Сеть крупных и мелких фирм, соединенных электронной связью	Микроэлектроника, информатика, биотехнология, генная инженерия, атомная энергетика, космические технологии

При этом ядро последующего, шестого уклада (2050 - 2100 гг.) уже сейчас зарождается и формируется в рамках пятого технологического уклада (1990 - 2040 гг.) нововведениями в области биотехнологии, тонкой химии, изучении и освоении Мирового океана, искусственного интеллекта, космической техники.

Приоритетное развитие пятого и зарождение шестого технологического уклада позволяют говорить о новом качестве

экономического роста, постепенно занимающего центральное место в мировой экономике.

Для многих стран переход к новой модели экономического роста может оказаться чрезвычайно болезненным процессом, протекающим неравномерно и неравнозначно, реализующимся в отраслях, где рентабельность и конкурентоспособность ниже среднего уровня. Проблема модернизации таких отраслей, их продвижение по траектории экономического роста сопряжены с банкротствами, социальными конфликтами и массовой безработицей.

Особенно сложно протекает этот процесс в материалоемких и капиталоемких отраслях. Именно здесь в большей мере проявляется воспроизводство отсталых технологий и методов обработки в совокупности с воспроизводством устаревших отраслевых структур. При изучении процесса перехода к новой модели экономического роста целесообразно выделять «структурно-больные», «структурно-выздоровливающие» и «структурно-здоровые» отрасли.

Мерой «здоровья» отраслевой структуры могут служить следующие главные критерии [45]:

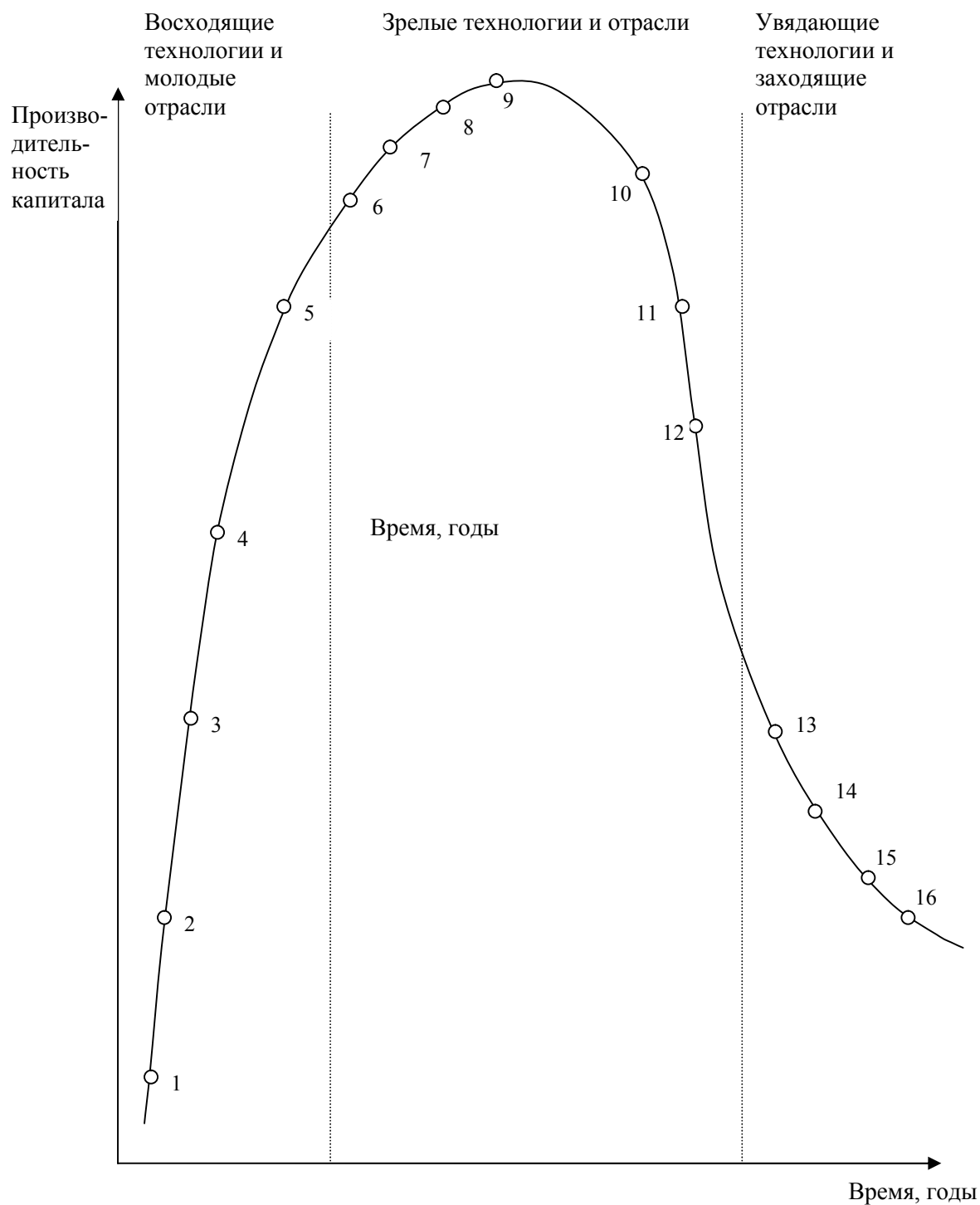
- преобладание распространения новых прогрессивных методов, технологических систем и технологических нововведений;
- тенденции сокращения архаичных технологий и традиционных методов обработки;
- оптимальность отраслевых структур;
- конкурентоспособность выпускаемой продукции, наличие новшеств в ассортименте продукции не менее 25 - 30%;
- оснащение отрасли производственным аппаратом, адекватным применяемым технологическим воздействиям с позиции возраста, назначения, структуры парка оборудования;
- наличие квалифицированного персонала, составляющего костяк творческих инженерных кадров и работников производства;

- независимость или незначительная зависимость ресурсной базы от импорта;
- ориентированность отрасли на экспорт и ее высокие конкурентные возможности с позиции мирового рынка;
- использование гибкой и адекватной системы организации и управления отрасли;
- высокая потенциальная способность к диверсификации и структурной перестройке.

Хотя ни одна из стран не обладает полным комплексом технологических систем, присущих пятому укладу, и лишь несколько наиболее развитых индустриальных стран имеют некоторые заделы шестого технологического уклада, тем не менее, именно пятый и шестой технологические уклады определяют качество экономического роста в начале XXI века.

В 80-е годы XX века в Японии широкое распространение получила концепция инновационного технологического развития, в основе которой лежат жизненные циклы отраслевых и технологических систем [155]. Как упоминалось выше, согласно этой концепции, отрасли делятся на «молодые» («восходящие»), «зрелые» и «заходящие», опирающиеся в своем развитии на традиционную устаревшую технологию. Это иллюстрируется рис. 1.1, на котором показано изменение производительности капитала во времени для технологий и отраслей различной степени зрелости.

В фокусе структурной политики должны быть, во-первых, перспективные исследования в восходящих отраслях и технологиях; во-вторых, ускоренное повышение наукоемкости зрелых отраслей на базе разработки и внедрения новаторских технологий, материалов и машин; в-третьих, избирательная помощь заходящим отраслям, обеспечивающая возможность перехода к выпуску новой продукции с помощью новой технологии на базе новой техники.



1 — искусственный интеллект; 2 - спутники; 3 - сети коммуникаций, обеспечивающие новые услуги; 4 - биотехнология; 5 - программное обеспечение; 6 - волоконная оптика; 7 - робототехника; 8 - компьютеры; 9 - полупроводники; 10 - автомобилестроение; 11 - точные инструменты; 12 --керамика; 13 - нефтехимия; 14 - судостроение; 15 - черная металлургия; 16 -добывающая промышленность.

Рис.1.1. Степень зрелости некоторых промышленных технологий и отраслей в японской экономике

Необходимость централизованной финансовой поддержки отраслей и технологий, открытый рынок и налоговые меры стимулирования НТП в зрелых отраслях являются основой стратегии технологического прорыва. Для заходящих технологий и отраслей промышленности наиболее целесообразным приемом следует считать диверсификацию. К отраслям, находящимся в стадии заката, применяются принудительные меры сокращения избыточных мощностей и ликвидации, либо перепрофилирования слабых и убыточных предприятий.

Таким образом, восходящие технологии должны завоевывать рынок, зрелые - использовать полностью рыночный механизм, а заходящие, увядающие должны пройти путь перестройки структуры и внедрения нововведений для омоложения и выживания в условиях рынка.

В ходе экономического развития технологическая структура производства непрерывно меняется: одни технологии заменяются новыми, в других обновляется состав персонала и структура производственных фондов. Радикальное повышение наукоемкости производства и активная диффузия инноваций во все отрасли народного хозяйства изменяют соотношение между отраслями и сферами производства, меняют отношение к ним.

В США и Японии был проведен всесторонний анализ отраслевой структуры по конечным издержкам производства. Анализ выполнялся по трем главным элементам: труду, капиталу и природным ресурсам [155]. По результатам анализа были представлены отраслевые структуры и приоритеты их развития, дающие возможность судить о соответствующих моделях экономического роста и их составляющих.

По мере совершенствования модели экономического роста, роль сырья и энергии как воспроизводственного фактора падает. Роль квалифицированного труда, его творческой, интеллектуальной особенности и инновационной направленности усиливается. А роль информации в качестве воспроизводственного фактора становится преобладающей над сырьем и энергией.

В постиндустриальных странах ведущими, набирающими силу являются модели интенсивного и инновационного типа развития соответственно. Формирование нового структурообразующего ядра промышленности осуществляется за счет приоритетных наукоемких отраслей и высоких технологий.

Итогом подобной эволюции становится тот факт, что при переходе от экстенсивной модели экономического роста к интенсивной, а от нее к инновационной, значимость ресурсной основы сокращается примерно с 50 % до 10 %. В обрабатывающих отраслях вклад высокотехнологичных и наукоемких производств, а также выпуск наукоемкой продукции увеличивается с 5-7% до 30-35% и более [111].

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы. В ведущих индустриально развитых странах в настоящее время происходит глубокая структурная перестройка производственно-технологического аппарата. Уже достаточно четко вырисовывается новая модель экономического роста, основными чертами которой является интеллектуализация производственной структуры, повышение роли нематериальных факторов, увеличение доли высокотехнологичной продукции.

Период активного формирования качественно новой структуры производства в значительной степени связан с развитием гибких автоматизированных и роботизированных производств, широким применением наукоемких технологий, расширением масштабов применения непрерывных, безотходных технологических циклов, малооперационных и безлюдных технологий, с внедрением информационных и телекоммуникационных технологий (ИКТ) и ресурсов во все сферы общества.



## 1.2. ИКТ – одна из ведущих инновационных отраслей. Особенности и закономерности ее развития

Потребности в информации в последнее время растут в геометрической прогрессии. Огромный поток информации с середины XX века не дает возможности обрабатывать и анализировать ее старыми методами. Общая сумма знаний росла раньше небольшими темпами, но уже с 1900 г. она удваивалась каждые 50 лет, к 1950 г. удвоение происходило каждые 10 лет, к 1970 г. – уже каждые 5 лет, с 1990 г. – ежегодно.

Информационный кризис заключается в возникающих противоречиях: разнообразие информации возросло и удовлетворяет различные потребности, но при этом циркулирует масса избыточной информации, бесполезной для потребителей; накоплен огромный информационный потенциал, а люди не могут им воспользоваться в силу физических и технических ограничений.

Внедрение автоматизированных средств обработки информации, особенности компьютеров, производительных средств передачи информации позволяют справиться с этими противоречиями. Эти процессы положили начало новому этапу в эволюции человечества, связанному с информатизацией общества.

В результате информатизации возникает информационное общество, где главным объектом управления становятся не материальные объекты, а символы, идеи, образы, интеллект, знания. Понятие информационного общества было сформулировано в конце 60-тых – начале 7-тых годов XX века профессором Токийского технологического института Ю.Хаяши.

В целом, информационное общество можно охарактеризовать как общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и использованием информации.

Переход к информационному обществу вызывает необходимость постоянного совершенствования эффективной системы распространения информации, являющейся функцией отрасли информационно-

коммуникационных технологий (ИКТ).

В последние годы отмечалось ускоренное развитие ИКТ в России, которое сохранилось и в 2005 году.

Рост объема рынка услуг по всем секторам в 2005 году составил 131,4% (более чем в 5 раз выше общих темпов роста экономики в РФ). Доходы отрасли от оказания услуг в целом – 710 млрд. руб. (годовой рост – 31%), от услуг электросвязи – около 670 млрд. руб. (32%), от почтовой связи – свыше 40 млрд. руб. (22,4%).

Объем рынка информационных технологий в 2005 г. увеличился на 20% и достиг отметки 310 млрд. руб. Экспорт программного обеспечения из России в 2005 г. вырос в 1,5 раза и превысил 1 млрд. дол. США. Вклад отрасли в ВВП страны составил 5%.

В 2005 году продолжалась активная работа по развитию фиксированной телефонной связи в сельской местности. За счет средств федерального бюджета и собственных средств организаций электросвязи было введено в эксплуатацию около 400 тыс. номеров. Кроме того, продолжена реализация проекта по оказанию услуг связи населению в нетелефонизированных населенных пунктах.

Количество таких населенных пунктов за год сократилось с 54 до 42 тыс. Число абонентов подвижной радиотелефонной связи к концу 2005 г. превысило 120 млн., увеличилось с начала года в 1,7 раза.

Развитие мобильной связи в России на конец 2005 г. достигло уровня 84 телефона на 100 человек. В отличие от прошлых лет, когда ежегодно происходило удвоение количества мобильных телефонов в стране, в 2005 году добиться этого не удалось по объективным причинам – рынок уже насыщен, особенно в Москве и Санкт-Петербурге, где на 100 жителей приходится 131 и 114 телефонов соответственно.

К концу года в стране насчитывалось 22 млн. Интернет-пользователей при общем количестве эксплуатируемых в РФ персональных компьютеров – свыше 17 млн. (годовой рост – более 16%).

Рост услуг и доходов отрасли во многом обусловлен привлечением отечественных и иностранных инвестиций. Отечественные инвестиции в основной капитал в 2005 г. составили более 120 млрд. руб., что почти соответствует уровню 2004 г., иностранные же увеличились практически в два раза, достигнув 75 млрд. руб. (рис. 1.2). [139]. Мировой опыт показывает, что опережающее развитие связи и информационных технологий является необходимым условием подъема экономики страны.

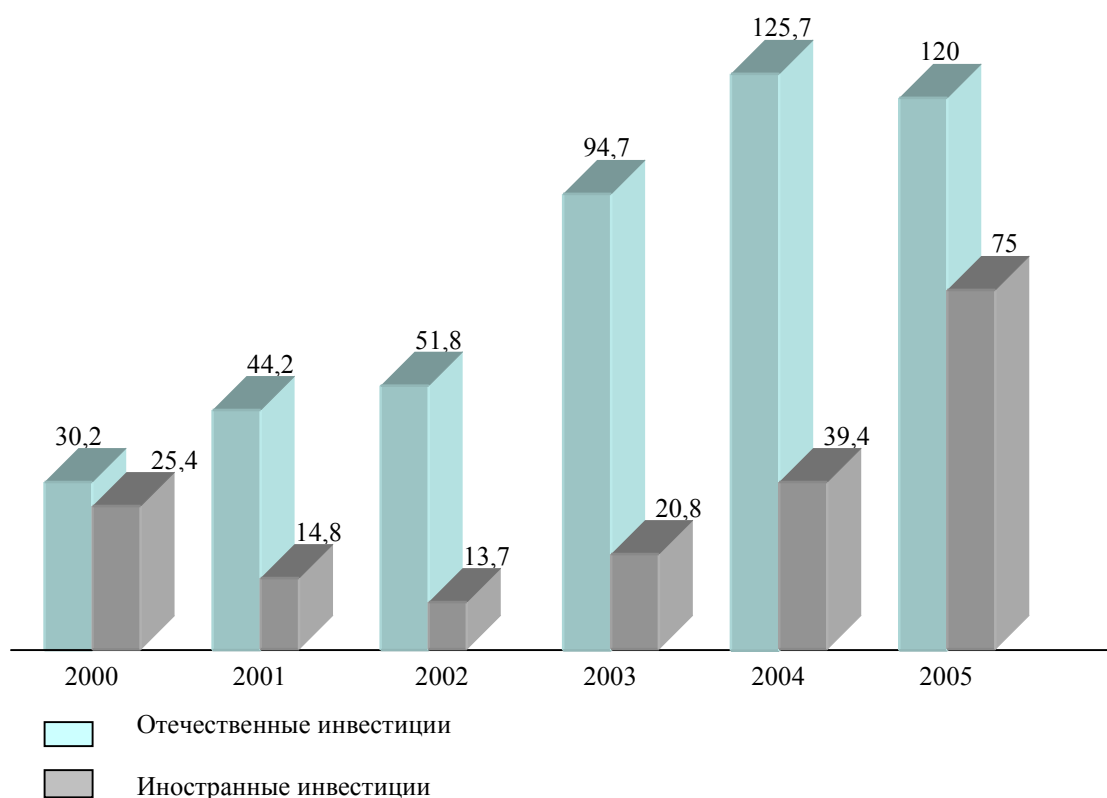


Рис. 1.2. Объем иностранных и отечественных инвестиций в 2000-2005 г.г., млрд. руб.

Связь Российской Федерации является сложной структурой, характеризуется несколькими уровнями иерархии и подразделяется на электросвязь и почтовую (рис. 1.3.).

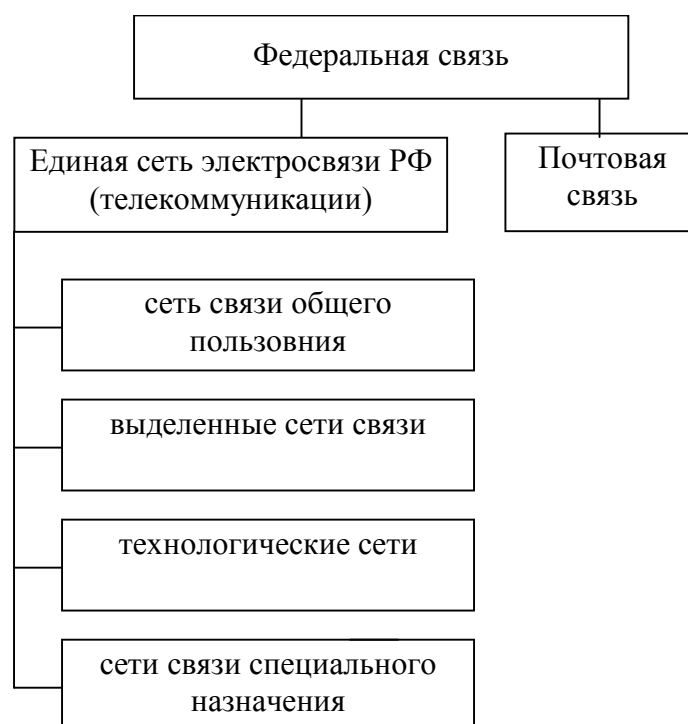


Рис. 1.3. Структура связи Российской Федерации

Единая сеть электросвязи Российской Федерации (в терминологии МСЭ – телекоммуникации) состоит из расположенных на территории Российской Федерации сетей электросвязи следующих категорий [6]:

- сеть связи общего пользования;
- выделенные сети связи;
- технологические сети связи, присоединенные к сети связи общего пользования;
- сети связи специального назначения и другие сети связи для передачи информации при помощи электромагнитных систем.

Сеть связи общего пользования предназначена для оказания услуг электросвязи любому пользователю на территории Российской Федерации и включает в себя сети электросвязи, определяемые географически в пределах обслуживаемой территории и ресурса нумерации и не определяемые географически в пределах территории Российской Федерации и ресурса нумерации, а также сети связи, определяемые по технологии реализации оказания услуг связи.

Выделенными сетями связи являются сети электросвязи, предназначенные для оказания услуг электросвязи ограниченному кругу пользователей или группам таких пользователей. Выделенные сети связи могут взаимодействовать между собой. Выделенные сети связи не имеют присоединения к сети связи общего пользования, а также к сетям связи общего пользования иностранных государств.

Выделенная сеть связи может быть присоединена к сети связи общего пользования с переводом в категорию сети связи общего пользования, если она соответствует требованиям, установленным для сети связи общего пользования.

Технологические сети связи предназначены для обеспечения производственной деятельности организаций и для управления технологическими процессами в производстве.

При наличии свободных ресурсов технологической сети связи часть этой сети может быть присоединена к сети общего пользования с переводом в категорию сети связи общего пользования для оказания услуг связи любому пользователю.

Сети связи специального назначения предназначены для нужд государственного управления, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка. Эти сети не могут использоваться для возмездного оказания услуг связи другим пользователям, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Сети связи состоят из узлов связи (средств связи, выполняющих функции систем коммутации), систем передачи, физических цепей и линейно-кабельных сооружений, а также иных аппаратных и программных средств, используемых для обеспечения функционирования средств и сооружений связи.

Перечень наименований услуг связи, возмездно оказываемых операторами связи пользователям, утверждается Правительством Российской Федерации. В зависимости от технологии оказания услуги связи делятся на

услуги электросвязи и услуги почтовой связи. В зависимости от содержания и потребительских свойств, услуги электросвязи подразделяются на услуги телефонной связи, услуги связи для целей теле- и радиовещания, услуги телеграфной связи, услуги связи по передаче данных, телематические услуги, а также услуги по предоставлению в пользование каналов связи.

В свою очередь, услуги телефонной связи подразделяются на услуги фиксированной телефонной связи, подвижной радиосвязи («транкинг»), подвижной радиотелефонной связи (общеупотребимыми синонимами названия которой являются «сотовая связь» или «мобильная сотовая связь»), а также подвижной спутниковой связи.

Наиболее широкой номенклатурой отличаются услуги фиксированной телефонной связи. Они включают в себя услуги местной, внутризонавой, междугородной и международной связи.

Документальная электросвязь осуществляет передачу разнообразных документальных сообщений: телеграмм, фототелеграмм, газетных полос, передачу данных по коммутируемым и некоммутируемым каналам связи, организует переговоры между абонентами предприятий и организаций внутри страны по абонентскому телеграфу (АТ) и с абонентами зарубежных стран по системе «Телекс», предоставляет в аренду телеграфные каналы другим предприятиям и учреждениям.

В состав телематических услуг связи входят услуги передачи информации электронной почтой, телетекст, телефакс, бюрофакс и датафакс, предоставление доступа к сети Интернет, а также предоставление доступа к информации иных мировых и региональных инфокоммуникационных сетей.

С помощью телетекста может передаваться буквенно-цифровая информация, которая кодируется на исходящем конце с помощью специального кода, передается по каналам телефонной связи и передачи данных и восстанавливается на входящем конце в первоначальную форму.

Таким образом, в системе телетекста письменное сообщение физически не транспортируется, а средствами электросвязи его содержание переносится

от отправителя к адресату, который получает твердую копию сообщения, выполненную на писчей бумаге.

В отличие от телетекста в телефаксе, бюрофакс и датафаксе используется факсимильный способ передачи. При этом телефакс и датафакс являются абонентскими системами и отличаются друг от друга тем, что первая работает по телефонной сети общего пользования, а вторая – по сети передачи данных. Бюрофакс имеет клиентский способ обслуживания, позволяющий нескольким абонентам пользоваться одним терминалом, в качестве которого используется штриховой факсимильный аппарат.

Ранее, пользователями телематических услуг связи являлись, как правило, представители делового сектора экономики, расположенные в городах, где имеется автоматическая телефонная связь круглосуточного действия. Новые виды услуг сокращали сроки прохождения деловой корреспонденции, повышали ее достоверность и надежность, а также способствовали более полному и рациональному использованию производственных мощностей электросвязи, поскольку создавали дополнительную нагрузку на сетях, используемых для ее передачи.

Сегодня такие телематические услуги связи как электронная почта или предоставление доступа к сети Интернет являются предметом массового, а зачастую и повседневного спроса. Степень зависимости уровня жизни гражданина информационного общества от возможности своевременно получить или обменяться актуальной информацией невозможно переоценить.

Исходя из требований к качеству оказания услуг связи, предъявляемым информационным обществом, Министерству информационных технологий и связи пришлось даже доопределить состав таких традиционных и привычных для нас услуг, как услуги местной, внутризоновой, междугородной и международной связи. Отдельно было установлено требование, гарантирующее пригодность телефонного соединения для передачи по нему данных с использованием телефонного модема или факсимильного аппарата.

После вступления в силу первого января 2004 года новой редакции Федерального Закона «О связи», отрасль ожидали значительные перемены с точки зрения необходимости перехода к новой модели регулирования рынка. Положительным здесь явился тот факт, что закон полностью укладывался в концепцию переориентации экономики России на инновационный путь развития, снимал барьеры дискриминационного доступа к инфраструктуре, содержал положения, сокращающие сроки ввода в эксплуатацию новых сетей и средств связи, открывал для самого инновационного сегмента рынка – подотрасли подвижной связи – доступ к жизненно важному для внедрения новых технологий ресурсу радиочастотного спектра.

Отрицательный эффект на рынок произвело отсутствие большого числа подзаконных нормативных правовых актов, призванных развить положения статей непрямого действия, содержащихся в новом законе. Начавшаяся административная реформа федеральных органов исполнительной власти еще более замедлила ход подготовки необходимых Постановлений Правительства Российской Федерации, и только к середине 2005 года отставание было наверстано – свет увидели более 30 документов.

Наиболее важными из них стали: «Перечень наименований услуг связи, вносимых в лицензии, и перечни лицензионных условий к ним», «Правила присоединения сетей электросвязи и их взаимодействия», «Правила оказания услуг местной, внутризонавой, междугородной и международной связи», а также «Правила оказания услуг подвижной связи», которые устанавливали регулятивные нормы для самого быстрорастущего сегмента рынка и были приняты впервые за более чем десятилетнюю историю развития этих услуг.

С точки зрения структуры владения, единая сеть электросвязи Российской Федерации состоит из совокупности сетей электросвязи, находящихся в хозяйственном ведении (на правах собственности, аренды, условиях финансового лизинга и др.) различных юридических лиц (предприятий), имеющих право на предоставление телекоммуникационных услуг.



Среди таких предприятий необходимо отдельно выделить акционерные общества электросвязи, образованные в результате акционирования государственных предприятий, которые до последнего времени входили в категорию естественных монополистов. В то же время, для них были характерны проблемы недостаточного технологического развития сетей, неэффективной системы управления производством.

Политика либерализации, проводимая органами государственной власти, сделала возможным осуществление деятельности новых хозяйствующих субъектов – операторов связи, доля государства в уставном капитале которых отсутствовала или была незначительной. Новые операторы стали активно внедряться на телекоммуникационные рынки, создавая конкуренцию естественным монополистам.

Несмотря на развитие законодательной базы, направленной на содействие в демонополизации и приватизации отрасли, процесс формирования рынков телекоммуникационных услуг в России еще далеко не завершен. В условиях значительного притока инвестиционного капитала в отрасль и углубления социально-экономического кризиса, формирование экономических отношений между поставщиками и потребителями телекоммуникационных услуг происходит неравномерно, наметились устойчивые тенденции к концентрации усилий операторов связи в наиболее экономически благополучных районах, к снижению эффективности использования производственных мощностей вследствие неоптимального распределения ресурсов.

В течение многих десятилетий развитие связи в России финансировалось по остаточному принципу. Капиталовложения в современные технологии и оборудование связи производились, главным образом, с целью укрепления оборонного потенциала страны. “Остаточный принцип” финансирования привел к тому, что инвестиции в отрасль были в два- три раза меньше, чем требовалось. В результате, износ основных производственных фондов традиционных операторов, входящих в ОАО

«Связьинвест», на сегодняшний день составляет более 50%.

С началом перестройки в отрасли наметились положительные тенденции. С конца 80-ых годов в эксплуатацию ежегодно вводилось более одного млн. основных телефонных аппаратов (ОТА). В последние годы этот процесс еще более ускорился (рис. 1.4).

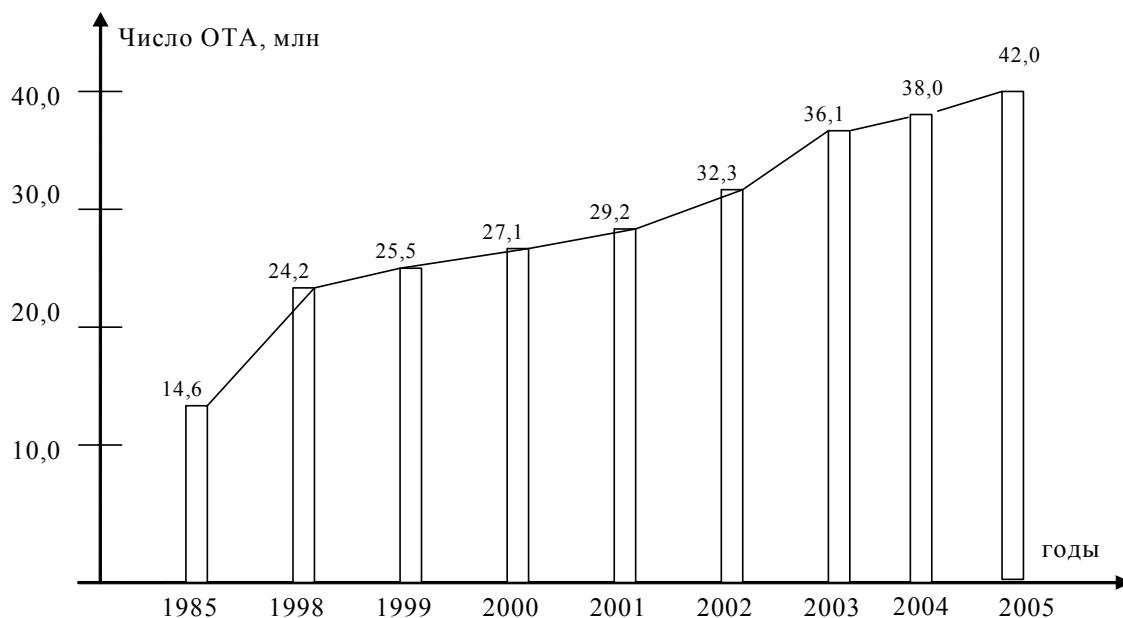


Рис. 1.4. Динамика роста основных телефонных аппаратов (ОТА) в России

В результате телефонная плотность (число ОТА на 100 жителей) в России в 2005 году составила 29,5% (в 1985 году этот показатель равнялся 10,4) [19, 20], а общее число абонентских линий превысило 42 млн.

По данным Международного союза электросвязи (МСЭ) Россия занимает седьмое место в мире по емкости сети, однако в тоже время значительно отстает по уровню телефонной плотности от развитых стран, где эта величина превышает 70-80%.

По классическому определению телефонная плотность (ТП) определяется числом только основных фиксированных телефонных аппаратов, приходящихся на 100 жителей, однако косвенным образом отражает состояние всей сети связи, в том числе: количество абонентских линий связи, монтированную емкость автоматических коммутационных

станций, пропускную способность линейных сооружений.

Значительное отставание России по уровню ТП объясняется тем, что между телефонной плотностью и уровнем экономики, выраженным величиной душевого валового внутреннего продукта (ДВВП), существует корреляционная зависимость, известная как диаграмма Джиппа (рис. 1.5), которая отражает не только уровень развития сети связи, но и экономический уровень развития страны и благосостояние ее жителей. Чем выше ДВВП, тем выше в среднем благосостояние каждого жителя страны, а также доходы электросвязи. Слабость экономики России обуславливает недостаточный уровень развития телекоммуникаций.

Телекоммуникации, наряду с транспортом, энергетикой, нефтяным и газовым комплексами составляют основу инфраструктуры страны. Развитие телекоммуникаций подчиняется ряду общих законов и закономерностей, характерных для многих процессов и явлений.

Одной из таких закономерностей можно считать логистический закон или метод S-кривой [41, 42, 86]. Суть его заключается в том, что все процессы в обществе проходят примерно одинаковое развитие: медленное начало, быстрый рост и постепенное насыщение. Сети связи, обладая большим последствием и инерционностью, являются сложными консервативными техническими системами, поэтому процесс развития связи длится достаточно долго, но, тем не менее, происходит в соответствии с логистическим законом. Так как этот закон отражает поведение товара на рынке в течение срока его жизни, то можно утверждать, что число телефонов в мире практически выходит на стадию насыщения, в то время, как в России до наступления этого момента еще далеко, так как спрос на традиционную телефонную услугу не удовлетворен и продолжается рост телефонной сети.

Следующим законом развития является информационно-экономический, согласно которому объем информации в битах ( $V$ ), произведенной для производственных нужд в стране за год, пропорционален годовому валовому внутреннему продукту (ВВП) [38, 42]:

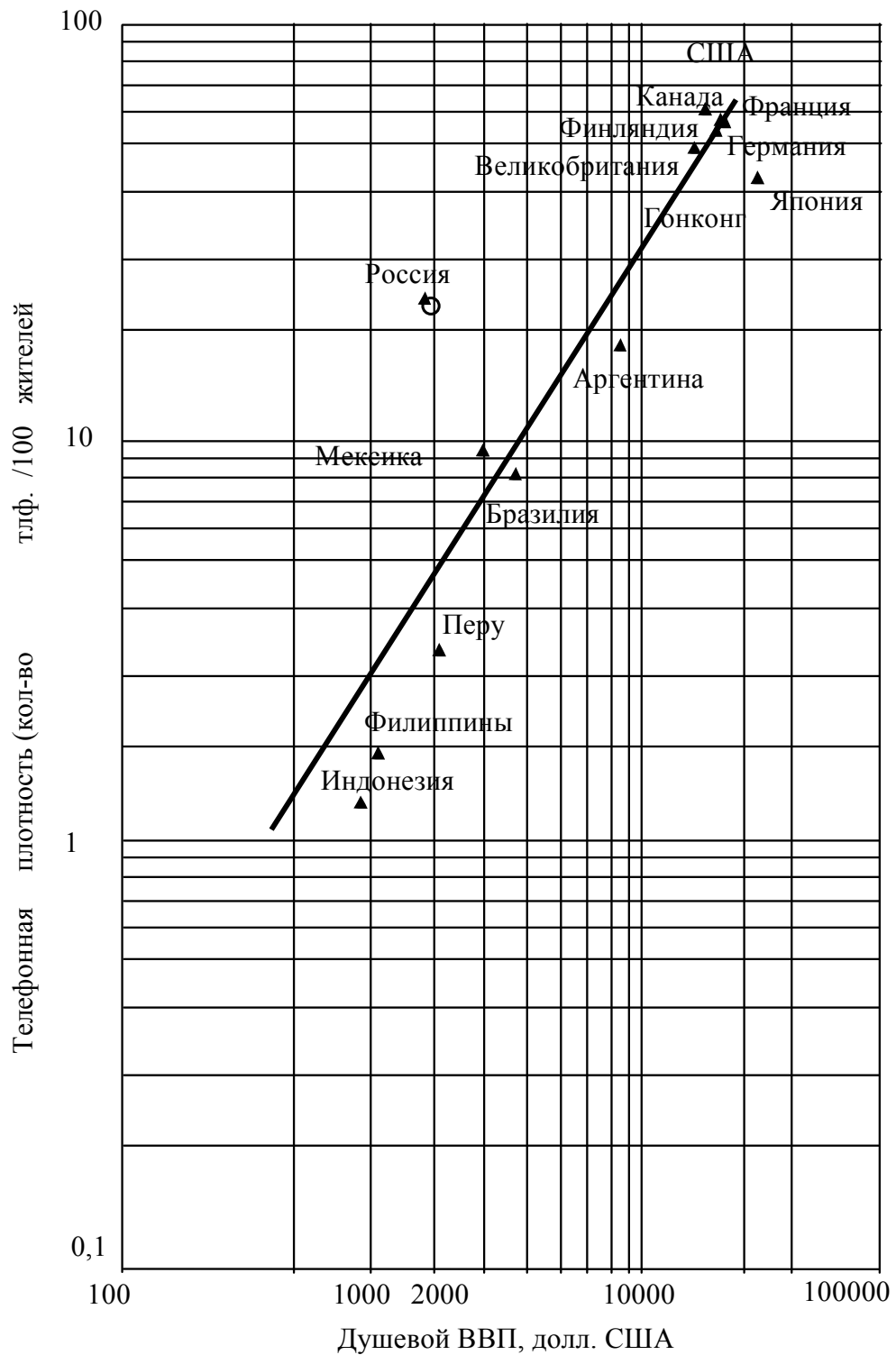


Рис. 1.5. Корреляционная зависимость телефонной плотности и ДВВП

$$V = \alpha ВВП \quad (1)$$

где  $\alpha$  - коэффициент, показывающий объем информации в битах, произведенной за 1 руб.

Значит, обратная величина ( $\frac{1}{\alpha} = \alpha^{-1}$ ) характеризует стоимость одного бита информации и, преобразовав формулу (1), можно получить зависимость величины ВВП от объема производственной информации:

$$ВВП = \alpha^{-1} \cdot V. \quad (2)$$

Эта закономерность показывает взаимозависимость развития средств связи и экономики страны. Отсюда можно прийти к выводу, что телекоммуникации должны развиваться пропорционально-опережающими темпами по сравнению с ВВП, в противном случае связь будет сдерживать рост экономики.

Еще одна закономерность заключается в неравномерности спроса на услуги связи, обусловленной различным уровнем доходов населения. В соответствии с законом Парето плотность вероятности распределения доходов среди населения выражается формулой:

$$\beta(\varphi) = \begin{cases} \frac{\varphi}{\chi^{\varphi+1}}, & \text{при } \chi \geq 1, \\ 0, & \text{при } \chi < 1 \end{cases} \quad (3)$$

где  $\varphi$  - параметр распределения.

Смысл математического выражения (3) заключается в том, что с некоторой долей допущения можно утверждать о наличии обратно пропорциональной зависимости между доходами различных слоев населения и их численностью.

Проведенные исследования показали, что чем выше доход определенной группы пользователей, тем выше уровень потребления телекоммуникационных услуг. На рис.1.6 приведено сравнение потребления услуг связи различными группами абонентов. Как следует из рис. 1.6, коммерческие организации, как самые высокодоходные, потребляют значительно больший объем услуг связи.

Среди отдельных групп населения наблюдается примерно такая же дифференциация потребления телекоммуникационных услуг в зависимости

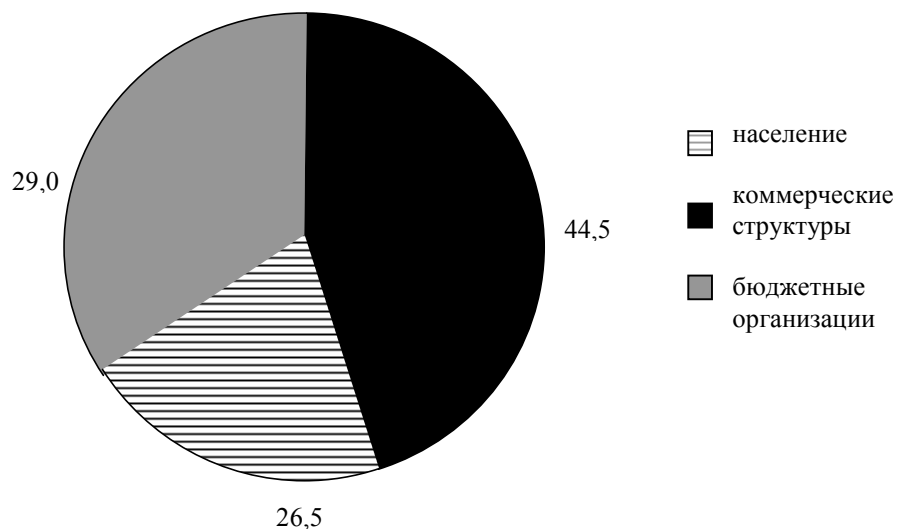


Рис. 1.6. Структура потребления телекоммуникационных услуг различными категориями пользователей, %

от уровня доходов. Взаимосвязь между доходами и потреблением услуг может быть выражена прямо пропорциональной зависимостью, где коэффициент пропорциональности представляет собой долю доходов в бюджете семьи определенной группы населения, которая расходуется на телекоммуникационные услуги.

Несмотря на общие закономерности, присущие телекоммуникациям, главной движущей силой их развития в настоящее время является наличие конкуренции, ставшей возможной после либерализации рынка телекоммуникационных услуг.

### 1.3. Акционерное общество «Связьинвест» в системе телекоммуникаций России

До начала рыночных преобразований в России основой электросвязи являлась взаимоувязанная сеть связи (ВСС РФ), обеспечивающая предоставление телекоммуникационных услуг на территории страны. ВСС РФ была организована на базе государственных предприятий электросвязи в каждом из регионов России, имела общее централизованное управление, заключающееся в проведении единой технической политики и единых норм технического обслуживания и эксплуатации.

В результате акционирования государственных предприятий электросвязи в начале 90-х годов XX века, были образованы акционерные общества электросвязи, получившие в наследство от прежних государственных структур, как положение естественных монополистов, так и проблемы недостаточного технологического развития сетей, неэффективной системы управления производством, наряду с огромным потенциалом развития вследствие наличия неудовлетворенной потребности в услугах.

Для объединения усилий региональных акционерных обществ электросвязи, привлечения дополнительных инвестиций отечественных и иностранных инвесторов в развитие сети связи и соблюдения пропорциональности ее развития, было создано акционерное общество «Связьинвест». Уставный капитал «Связьинвест» был сформирован путем консолидации ранее закрепленных в федеральной собственности пакетов акций практически всех региональных компаний электросвязи. На эти предприятия были возложены задачи по обеспечению регионов услугами электросвязи.

В конце 90-х годов прошлого века стала очевидной инвестиционная непривлекательность небольших по размеру региональных телекоммуникационных предприятий, входящих в ОАО «Связьинвест» и

предоставляющих в основном традиционные услуги. В среднем на одно предприятие, входящее в ОАО «Связьинвест», приходилось 300 тысяч телефонных линий. Из общего количества этих предприятий 38% имели менее 200 тысяч телефонных линий каждое, акции таких компаний вообще не котировались на биржевых рынках.

Раздробленность операторов в рамках холдинга приводила к низкой конкурентоспособности как отдельных компаний, так и всего холдинга в целом, финансовой неустойчивости компаний.

К тому же, существующая практика тарифного регулирования и отсутствие средств у традиционных операторов на модернизацию устаревшего оборудования привели к тому, что 87% принадлежащей им инфраструктуры рынка телекоммуникаций обеспечивали только 45% доходов отрасли, тогда как 55% доходов давали новые альтернативные операторы связи, составляющие лишь 13% от общего числа телекоммуникационных предприятий (табл. 1.2).

Таблица 1.2

## Сравнительная динамика доходов операторов

годы		1998	1999	2000	2001	2002
Доходы, млрд.долл.	альтернативных операторов	2,1	1,7	2,3	3,2	4,5
	традиционных операторов	4,6	2,4	2,8	3,4	4,0

При этом суммарная капитализация традиционных операторов была существенно ниже капитализации трех альтернативных операторов – ОАО «Мобильные телесистемы», «Вымпелком» и «Голден Телеком» (рис. 1.7).



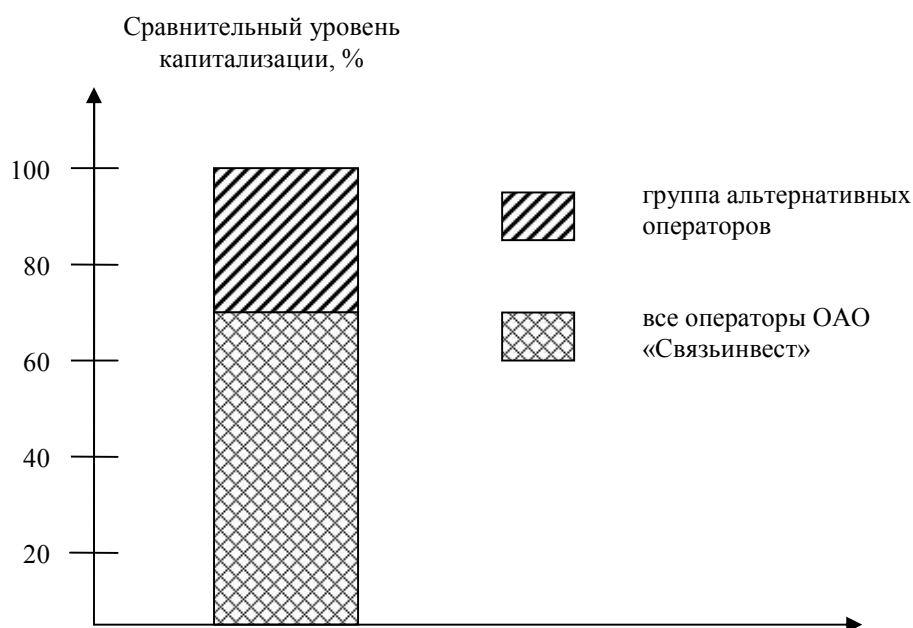


Рис. 1.7. Сравнительная капитализация телекоммуникационных предприятий

За период с 2001 по 2003 годы 72 региональные компании были объединены в 7 межрегиональных, в основном совпадающих с границами Федеральных округов РФ. По уровню капитализации и масштабам деятельности межрегиональные телекоммуникационные компании (МРК) стали близки к крупным европейским операторам.

Кроме того, создание МРК позволило ликвидировать такие недостатки, как низкий уровень управляемости со стороны ОАО «Связьинвест» из-за значительного числа объектов управления а также сложности в организации закупок больших объемов оборудования у производителей. За период, прошедший после создания МРК, стоимость их акций постоянно растет. На сегодняшний день капитализация холдинга составляет порядка 5 млрд долларов. Наблюдается также рост доходов компаний, обусловленный в том числе увеличением объема новых видов услуг.

В настоящее время предприятия связи, входящие в «Связьинвест», владеют лицензиями на оказание услуг местной и междугородной связи, передачи данных, доступа в Интернет, услуг мобильной связи, беспроводного абонентского доступа. Они осуществляют свою деятельность практически на всей территории нашей страны и обслуживают более 80%

населения страны.

В 2005 году прибыль от продаж составила 51,3 млрд рублей (рост – 114,6%), чистая прибыль – 27,6 млрд рублей (158,9%), уровень цифровизации местной телефонной сети достиг 55,6%, ввод номерной емкости подвижной телефонной связи составил 2 млн. номеров, число каналов дальней связи увеличилось на 62 тыс., протяженность линий передачи – на 12,4 тыс.км. [153].

В 2005 году было введено в эксплуатацию по объектам городских телефонных сетей 2,3 млн. номеров, сельских – 360 тыс. номеров. Так как часть этих мощностей была задействована для замены устаревшего оборудования, монтированная емкость телефонных сетей общего пользования, которые обслуживают операторы ОАО «Связьинвест», выросла за прошедший год только на 1 млн. номеров и сейчас составляет около 36 млн. номеров.

Запущены в коммерческую эксплуатацию сети следующего поколения (NGN) в Челябинске, Магадане, Омске и Новокузнецке. На базе этих сетей возможно предоставление новых высокоинтеллектуальных мультимедийных услуг для корпоративных заказчиков и домашних пользователей: аудио- и видеоконференции, услуги по взаимодействию сотрудников офиса (обмен сообщениями, совместная работа с файлами и веб), услуга «персональный агент», обеспечивающая маршрутизацию вызова абонента; в ближайшей перспективе – интенсивное развитие массовых услуг, в том числе телевидение по Интернет – IP TV.

Компании Группы сегодня имеют возможность предложить потребителям объемный контент в виде многочисленных ТВ-каналов и мультимедийных решений на базе магистральных сетей IP/MPLS.

Высокими темпами растет сотовый бизнес Группы компаний «Связьинвест». Три межрегиональные компании «Связьинвеста» входят в десятку крупнейших операторов мобильной связи России – «Уралсвязьинформ» (3,6 млн. абонентов), «ВолгаТелеком» (2,4 млн.) и

«Сибирьтелеком» (1,7 млн.). В 2005 году доход Группы от оказания услуг сотовой связи увеличился на 30% и составил более 20 млрд. рублей. Порядка 8 млн. чел. являются абонентами беспроводной связи операторов холдинга.

Ожидается, что потенциал компании «Связьинвест» в секторе мобильной связи существенно возрастет после консолидации сотовых активов в границах деятельности МРК. Этот процесс сегодня успешно завершен в «Уралсвязьинформе». Компания провела работу по консолидации активов дочерних GSM-операторов, и был создан Межрегиональный филиал сотовой связи ОАО «Уралсвязьинформ», объединивший под брендом Utel всех сотовых «дочек» компании. Территория покрытия сети Utel на сегодняшний день включает семь регионов: Пермскую, Челябинскую, Свердловскую, Курганскую и Тюменскую области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа. Процесс консолидации активно развивается и в ОАО «ВолгаТелеком», и в ОАО «Сибирьтелеком».

Объединенные сотовые операторы смогут не только расширить свои технические, но и маркетинговые возможности, в частности, за счет предоставления комбинированных пакетов услуг – на основе решений фиксированной и мобильной связи Fixed Mobile Convergence (FMC), способствующей, с одной стороны, повышению доходов операторов, с другой – удовлетворению растущих требований конечных заказчиков, которые ориентированы на мобильные и IP-технологии.

Если раньше основной объем инвестиций приходился на проекты традиционной телефонии, приносившей основную долю дохода, то в 2005 году отмечена тенденция к росту капиталовложений в новые услуги и IT-технологии. В 2005 году в данные направления было инвестировано почти на треть больше, чем в 2004-м. В абсолютных цифрах – 11,4 млрд. рублей. В 2006 году эта цифра составила около 13 млрд. рублей.

В условиях нарастающей конкуренции ОАО «Связьинвест» нацелен на повышение эффективности управления бизнесом. Наряду с техническим перевооружением специалисты холдинга ведут работу по внедрению в

компаниях самых современных принципов планирования, контроля и управления всеми существующими бизнес-процессами.

В 2004 году «Связьинвест» начал внедрение единой системы управления предприятием на базе программного обеспечения Oracle E-Business Suite в дочерних компаниях и их филиалах.

ОАО «Связьинвест» стал первой в отрасли компанией, приступившей к созданию системы управления операционными рисками. Внедрение данной системы позволит до 30% снизить рискованные потери компаний, повысить управляемость МРК и сформировать адекватную информационную среду для принятия управленческих решений. Кроме того, наличие системы управления операционными рисками значительно повысит инвестиционную привлекательность предприятий, в первую очередь зарубежных инвесторов.

#### 1.4. Характеристика конкуренции в различных сегментах телекоммуникационного рынка

Сейчас можно говорить о переходе телекоммуникационной сферы России на рыночные рельсы, что подтверждается показателями доступности услуг связи населению и уровнем конкуренции на рынке. Продолжается разработка механизмов стимулирования конкуренции между операторами связи, что в свою очередь, будет способствовать расширению спектра услуг связи, повышению их качества и снижению тарифов.

Углубление рыночных отношений в телекоммуникациях способствует созданию обстановки, обеспечивающей максимальное удовлетворение запросов потребителей. На рис. 1.8 схематически изображены основные характеристики рынка как системы сегментов [165]. Формирование потребительских сегментов подвержено воздействию различного рода факторов: экономических, географических, политических, социально демографических и т.д.

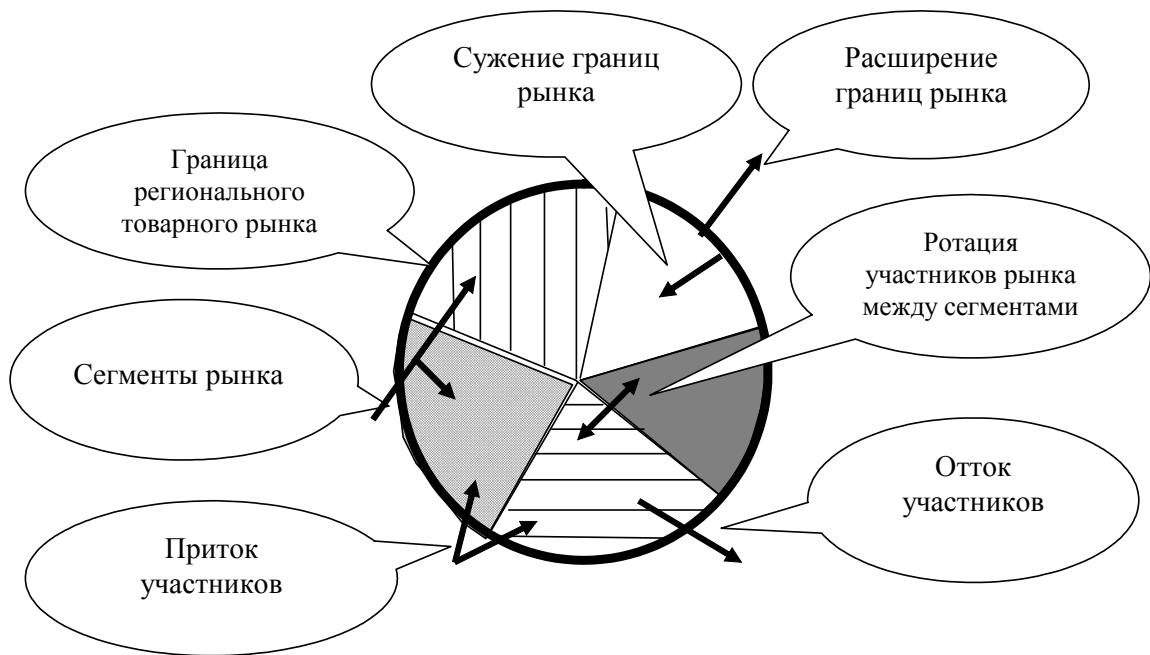


Рис.1.8. Рынок как система сегментов, находящихся в определенных границах

В результате этих воздействий происходит как ротация между сегментами, так и переход участников за пределы системы (отток) или приток новых участников. Возможно изменение границ рынка.

Можно воспользоваться гипотетической схемой регионального рынка услуг сотовой связи (СС) стандарта GSM (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Схема анализа регионального рынка услуг сотовой связи

Как следует из рис. 1.9, при анализе регионального рынка необходимо учитывать не только прямую конкуренцию между операторами сотовой связи стандарта GSM, но и наличие субституциональной конкуренции со стороны операторов сотовой связи других стандартов, а также операторов транкинговых сетей. В некоторых сегментах рынка наблюдается конкуренция и со стороны операторов фиксированной телефонной связи.

Влияние на формирование регионального рынка услуг сотовой связи оказывают также федеральные и местные администрации, поставщики оборудования, существующие и потенциальные абоненты.

Предложенная схема может использоваться для исследования формирования рыночной среды в крупных мегаполисах, где операторскую деятельность осуществляют несколько операторов мобильной связи. Влияние субституциональных конкурентов будет тем сильнее, чем ближе потребительские характеристики их услуг к услугам сетей сотовой связи.

Для каждого конкретного телекоммуникационного рынка вид схемы исследования будет зависеть не только от собственно характеристик рынка,

но и цели исследования. Так, при анализе рынка услуг дальней связи следует учитывать, что в ближайшем периоде для услуг междугородной и международной связи в качестве субституциональной услуги может выступить IP-телефония, в то же время, услуги междугородной и международной связи в настоящее время вытесняют услуги, предоставляемые телеграфной сетью общего пользования.

Характер конкуренции на рынке может с течением времени изменяться. Новые участники при входе на рынок могут стать конкурентами в секторе, отдельные конкуренты в секторе могут прекратить деятельность и уйти с рынка. Процесс ротации в секторе зависит от ряда факторов, в частности от интенсивности конкуренции, темпов роста (снижения) числа пользователей, макроэкономических особенностей внешней среды.

Формирование конкурентной среды на телекоммуникационном рынке вызывает необходимость разработки и практического применения стратегии конкурентной борьбы. Существует, так называемый, треугольник интересов (предприниматели, потребители, персонал), конфликт которых сопровождает весь процесс формирования рыночных отношений.

Потребители заинтересованы в получении высококачественных, многофункциональных товаров и услуг по ценам, приемлемым для их бюджета. Требовательность потребителей растет быстрее чем изменяется субъективная оценка «приемлемости» цены товара или услуги. Предприниматель, руководитель предприятия заинтересован в коммерческом успехе своего предприятия и с этой целью использует определенную стратегию (либо комбинацию стратегий) маркетинга.

В условиях формирования рынка наиболее часто используется стратегия, ориентированная на увеличение доли рынка, занимаемой компанией. Когда процесс расширения рынка замедляется, вступает в действие стратегия воздействия на целевой рынок путем предложения специализированных товаров или товарных наборов, услуг и пакетов услуг конкретной группе потребителей (целевому сегменту).

Диверсификация используется по мере роста аналогичных предложений со стороны конкурирующих компаний.

Лидерство по издержкам свойственно рынкам с жесткой конкуренцией и высокой степенью насыщения, медленным ростом емкости, многообразием предложений аналогичного характера со стороны конкурентов.

Руководствуясь той или иной стратегией маркетинга, предприниматель сталкивается с необходимостью удовлетворения потребностей собственных сотрудников, т.е. обеспечения социальных гарантий, безопасности труда, материального стимулирования.

Рынок телекоммуникационных услуг России, несмотря на то, что предыстория его формирования и даже некоторые этапы демонополизации схожи с аналогичными процессами в ряде стран Западной Европы, весьма специфичен по своей сути. С одной стороны, налицо неудовлетворенная потребность даже в базовых услугах (очередь на установку фиксированных телефонов превышает 4 млн.), с другой стороны, существует, как объективное явление, низкая платежеспособность практически во всех сегментах потребительского рынка, при которой оператор связи вынужден максимально снижать издержки.

Новые операторы сталкиваются с этой проблемой одновременно с началом деятельности, а регулируемые государством операторы вынуждены снижать издержки для поддержания производственного процесса. Характер воздействий на оператора связи может быть представлен в виде SWOT матрицы (табл. 1.3а, 1.3б) [86].



Таблица 1.3а

## SWOT матрица нового оператора

<b>Слабые стороны</b>	<b>Сильные стороны</b>
1. Высокая ценовая эластичность рынка 2. Низкий платежеспособный спрос 3. Высокие тарифы 4. Отсутствие собственной абонентской сети 5. Большие капитальные затраты	1. Современная технология 2. Высокое качество услуг 3. Низкие эксплуатационные расходы 4. Высокая рентабельность 5. Акцент на инновации 6. Широкий спектр услуг 7. Квалифицированный персонал
<b>Угрозы</b>	<b>Благоприятные возможности</b>
1. Прямая и субституциональная конкуренция 2. Ужесточение налогового законодательства 3. Старение продукта	1. Привлечение сектора деловых потребителей 2. Гибкая тарифная политика 3. Совершенствование технологии и оборудования 4. Диверсификация услуг по качеству

Таблица 1.3б

## SWOT матрица традиционного оператора

<b>Слабые стороны</b>	<b>Сильные стороны</b>
1. Морально устаревшее оборудование 2. Низкий платежеспособный спрос 3. Необходимость реконструкции сети 4. Высокие эксплуатационные расходы 5. Зависимость от антимонопольных органов 6. Недостаточно высокое качество услуг и сервиса 7. Ограниченная номенклатура услуг	1. Собственная развитая инфраструктура 2. Низкие тарифы 3. Большое количество абонентов 4. Положение «присоединяющего» оператора 5. Экономия на эффекте масштаба 6. Лидерство на рынке 7. Известный бренд
<b>Угрозы</b>	<b>Благоприятные возможности</b>
1. Появление новых конкурентов 2. Старение продукта 3. Быстрое насыщение рынка	1. Повышение качества услуг при поэтапной модернизации 2. Удовлетворение потребностей социально незащищенных слоев населения 3. Задействование монтированных емкостей за счет использования новых технологий на абонентских сетях

Оператор – новый участник рынка располагает современным оборудованием, имеет более низкие эксплуатационные расходы и менее инертен, чем регулируемый. С другой стороны, новый оператор не располагает собственной абонентской распределительной сетью, вынужден арендовать каналы и линии у регулируемого.

Кроме того, новый оператор подвержен влиянию как со стороны прямых конкурентов, так и косвенно со стороны регулирующего оператора. Высокая стоимость оборудования не позволяет ему использовать плату за подключение и более низкие, чем у регулируемого оператора, абонентскую плату и тарифы за трафик.

Регулируемый традиционный оператор эксплуатирует собственную сеть и располагает резервами монтированной емкости, однако высокие эксплуатационные расходы, воздействие антимонопольных органов ограничивают возможности повышения рентабельности. При этом оба оператора подвержены влиянию низкого платежеспособного спроса потребителей.

Следует отметить, что рынки различных видов телекоммуникационных услуг имеют разный уровень монополизации.

Понятие «монополия» соответствует типу конкурентной структуры, складывающейся на определенном рынке, и характеризуется следующими чертами [123]:

- предложение на рынке формирует один производитель;
- у предлагаемого товара отсутствуют товары-заменители;
- входные барьеры на данный рынок практически непреодолимы для других производителей.

Так, например, потребление базовых услуг электросвязи обособлено территориально. Во многих населенных пунктах емкость локального рынка оказывается ниже минимально эффективного выпуска одной компании, что приводит к ситуации естественной монополии, то есть предоставлению услуг лишь одним региональным оператором.

Часть услуг (например, междугородная телефонная и документальная электросвязь) нуждается в выходе на рынки других территорий, что становится возможным только при наличии многоуровневой взаимоувязанной сети связи. Причем, каждый уровень представляет собой относительно обособленный рынок, имеющий свою степень монополизации (табл.1.4) [19].

Таблица 1.4

Степень монополизации сегментов рынка различных видов телекоммуникационных услуг

Сегмент рынка услуг	Поставщики услуг	Степень монополизации
Фиксированная местная телефонная связь	традиционный оператор, новые операторы	услуги для населения – долговременная монополия, услуги для организаций – конкурентные рынки с доминирующим хозяйствующим субъектом
Фиксированная междугородная и международная связь	ОАО «Ростелеком», новые операторы	услуги для населения – конкурентные рынки с доминирующим хозяйствующим субъектом, услуги для организаций – конкурентные рынки с доминирующим хозяйствующим субъектом
Мобильная связь	новые операторы и традиционные операторы	конкурентные рынки
Документальная электросвязь, включая Интернет	новые операторы, ОАО «Ростелеком», традиционные операторы	конкурентные рынки

Как следует из табл. 1.4, наиболее монополизированы рынки услуг местной фиксированной телефонной связи. На остальных

телекоммуникационных рынках присутствует та или иная степень конкуренции. Поэтому только рынок услуг местной телефонной связи в современных условиях еще можно считать монополией.

Услуги местной телефонной связи предоставляют в основном традиционные телекоммуникационные компании, отнесенные к естественным монополиям, тарифы на услуги которых регулируются федеральной службой по тарифам. Появление альтернативных операторов прежде всего связано с конкурентной борьбой за корпоративных клиентов, тарифы для которых значительно выше, чем для населения и не регулируются государством.

С 1 января 2006 г. в России либерализован рынок услуг междугородной и международной телефонной связи. Предоставлять такие услуги теперь может не только ОАО «Ростелеком» (доминирующий оператор), но и любой оператор, построивший федеральную транзитную сеть. Правда, хотя лицензии на предоставление услуг дальней связи на сегодняшний день имеют более 20 операторов, реально, кроме ОАО «Ростелеком», их начали предоставлять только две компании – ОАО «Межрегиональный Транзит Телеком» и «Голден Телеком».

Мобильная связь во многих странах, в том числе и в России, практически сразу внедрялась в условиях конкуренции с преобладанием, в основном, частного иностранного капитала. В нашей стране более 90% рынка услуг мобильной связи контролируется альтернативными ОАО «Связьинвест» компаниями.

Рынок услуг документальной электросвязи (передачи данных, Интернет и телематических служб) также является активно развивающимся и высоко конкурентным. Около 70% рынка по доходам контролируется альтернативными операторами. Как тарифная, так и инвестиционная политика операторов, предоставляющих данные услуги, государством не регулируется и не контролируется.

Наиболее сильная конкуренция также, как и на рынке услуг мобильной связи, наблюдается в Москве, Санкт-Петербурге и некоторых других крупных региональных рынках.

Разный уровень монополизации, несомненно, сказывается на темпах развития конкретных подотраслей. В табл. 1.5 представлена динамика сравнительных темпов роста основных видов телекоммуникационных услуг.

Таблица 1.5

Сравнительная динамика роста основных видов телекоммуникационных услуг

Годы	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Виды услуг (количество оконечных устройств)							
Количество основных (фиксированных телефонных аппаратов (ОТА), млн.шт.	25,5	27,0	29,0	32,0	36,0	38,0	42,0
Количество мобильных телефонных аппаратов (МТА), млн.шт.	1,3	3,5	7,7	17,7	36,0	72,0	120,0
Число пользователей Интернет, млн.чел.	0,9	2,9	6,5	9,0	12,0	18,0	22,0

Из сравнения данных табл. 1.5 можно сделать вывод о том, что углубление конкуренции приводит к более высоким темпам роста услуг и к обеспечению возможности увеличения уровня потребления услуг, выражаемого в телефонной плотности.

Создание конкурентной среды во многом зависит от государственной стратегии. Так, если мобильная связь появилась как техническое новшество, зарождаясь «с нуля», и изначально была поставлена в конкурентные условия, то фиксированная телефонная связь, являлась, и, практически до сих пор, является монополией [58, 106].

Такое положение объясняется многими причинами и одной из них, если не основной, является необходимость очень значительных первоначальных инвестиций в линейно-кабельные сооружения, с их отдачей в далеком будущем (срок окупаемости составляет десятки лет - рис. 1.10),

что служит серьезным препятствием для выхода на рынок новых компаний и создания конкурентной среды.

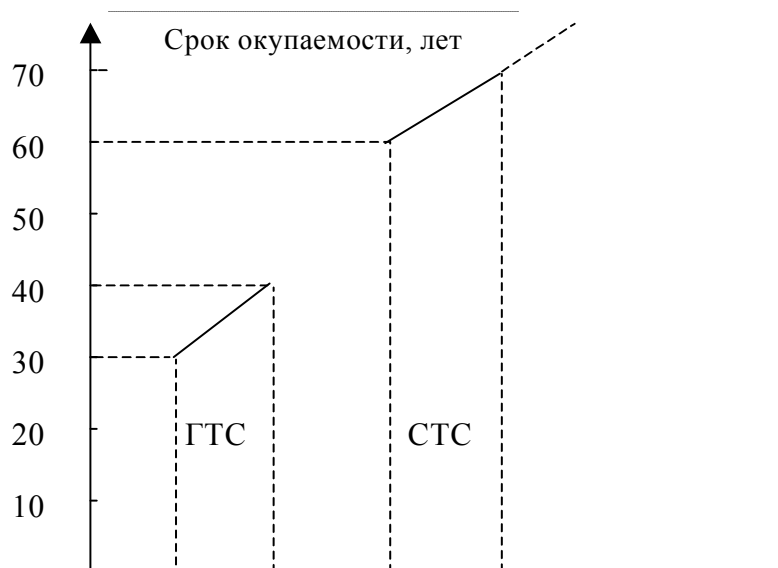


Рис.1.10. Период окупаемости капитальных вложений в городские (ГТС) и сельские (СТС) телекоммуникации России

А период окупаемости затрат во многом определяется относительно низким уровнем тарифов на местную (городскую и сельскую) телефонную связь, которые регулируются государством.

Учитывая более высокие темпы роста телекоммуникаций в рыночных условиях, многие страны, в частности в Западной Европе пошли по пути создания искусственной конкуренции. Это осуществлялось «дроблением» национального оператора на несколько компаний посредством приватизации и продажи акций.

Опыт Западной Европы показывает, что приватизация телекоммуникационных операторов, помимо предпосылок для создания конкурентной среды, может принести большие доходы государству и служит эффективным средством борьбы с дефицитом государственного бюджета. Например, имущество British Telecom было оценено в 2,5 млрд. долларов, Deutsche Telecom - более 30 млрд. долларов [123].

Следует отметить, что в различных экономически развитых странах мира к приватизации и последующей реструктуризации отрасли на основе

частного капитала относятся по-разному.

Так, например, в Германии национальный оператор связи Deutsche Telekom (крупнейшая в Европе и третья в мире телекоммуникационная компания) приватизировалось с сохранением контрольного пакета акций компании у государства (74%).

В ряде других европейских стран ведущие телекоммуникационные операторы имеют смешанную форму собственности. France Telecom также считает очень важным факт частичной приватизации с сохранением контрольного пакета акций у государства. Таким образом, государство обеспечивает национальному оператору плавное вхождение в рыночную среду, оставляя за собой право на ту степень контроля, которая необходима, исходя из интересов национальной безопасности и экономических факторов конкретной страны.

Следует обратить внимание на длительность и многоэтапность проводимых преобразований. Доля государственной собственности в активах крупнейших национальных операторов пока остается преобладающей, хотя в перспективе предполагается ее последовательное уменьшение и снижение влияния государства на развитие телекоммуникаций по мере углубления рыночных отношений.

По имеющимся прогнозам объем нашего рынка связи будет ежегодно увеличиваться не менее, чем на 20%. При этом, наиболее быстро будет расти сегмент передачи данных и доступа в Интернет, в частности Интернет-телефония и широкополосный доступ. Рост телекоммуникационного рынка аналитики объясняют общим оживлением российской экономики и прямо привязывают к растущему объему ВВП.

Действительно, в российской экономике существует три ключевых фактора роста рынка услуг связи. Во-первых, это экономический рост и укрепление рубля. Улучшающееся макроэкономическое состояние плюс растущие доходы населения - все это ведет к росту телекоммуникационного рынка. Второй фактор - активизация рынка мобильной связи в регионах. И,

наконец, третий фактор - реструктуризация тарифов местной фиксированной и мобильной связи, в том числе изменение соотношения в оплате между исходящими и входящими звонками.

Доля отрасли ИКТ в ВВП России за последние 5 лет выросла с 3,2 до 5%. Движущей силой роста услуг связи является в первую очередь увеличение деловой активности в стране. Преимущественный рост услуг связи, в том числе наиболее современной, мобильной, по сравнению с ростом промышленного производства, показывает отставание отечественной промышленности, в первую очередь, промышленности средств связи от потребностей страны. Естественно, что недостаточность отечественного производства приводит к увеличению закупок телекоммуникационного оборудования иностранных производителей.



## **ГЛАВА 2. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

### **2.1. Производители оборудования в составе телекоммуникационного комплекса страны**

Под влиянием структурных изменений в масштабах производства, научно-технического прогресса, роста образовательного и культурного уровня населения, расширения деловых связей существенно возрастает роль и значимость информации. Ее рассматривают в качестве важнейшего национального ресурса и составной части национального богатства страны.

Своевременность и качество доставки информации зависят от возможности технических средств ее передачи, обработки и распределения. Возрастающие требования потребителей могут быть обеспечены только на основе внедрения современного телекоммуникационного оборудования, созданного на базе передовых технологий.

В этих условиях компании, занимающиеся предоставлением телекоммуникационных услуг, поставлены перед объективной необходимостью расширения и модернизации существующей материально-технической базы для наиболее полного удовлетворения запросов потребителей и создания условий для стабильной и эффективной работы в условиях конкуренции.

Удовлетворить свои потребности в технических средствах производители телекоммуникационных услуг могут на рынке телекоммуникационного оборудования.

Вследствие изложенного, можно сделать вывод, что номенклатура и качество предоставляемых предприятиями связи телекоммуникационных услуг напрямую зависят от возможностей используемого оборудования. Поэтому целесообразно при исследовании развития телекоммуникаций

обязательно рассматривать и процесс функционирования промышленных компаний – производителей телекоммуникационного оборудования, входящих таким образом, в общий телекоммуникационный комплекс.

Потребителями телекоммуникационного оборудования могут быть как физические, так и юридические лица, использующие это оборудование для собственных нужд, а также операторы связи – предприятия, различных организационно-правовых форм и форм собственности, имеющие лицензию на предоставление телекоммуникационных услуг конечным потребителям: населению, предприятиям и организациям производственной и непроизводственной сферы.

В качестве производителей телекоммуникационного оборудования выступают национальные и иностранные фирмы.

В настоящее время на российский телекоммуникационный рынок поставляют оборудование десятки отечественных и зарубежных фирм. Большинство конкурентоспособных фирм – это крупные зарубежные компании или совместные предприятия, созданные с привлечением иностранного капитала.

Проникновение на российский рынок зарубежных поставщиков, начавшееся в конце 80-ых начале 90-ых годов прошлого века, происходило в условиях стагнации российской экономики и отсутствия современного конкурентоспособного отечественного оборудования. На начало 2005 года общий объем импортных коммутационных систем (телефонных станций), поставленных на сети предприятий ОАО «Связьинвест», превысил 18,3 тыс. портов (точек доступа, к которым могут быть подведены абонентские линии и подключены телефонные аппараты), что составляет более 80% всего коммутационного оборудования [56].

В табл.2.1 представлены основные производители телекоммуникационного оборудования на российском рынке, длительное время работающие на мировом рынке, имеющие свои производства в ряде стран.

Таблица 2.1

Ведущие иностранные фирмы-поставщики  
телекоммуникационного оборудования

Фирма (страна)	Доля рынка, контролируемая фирмой в России %
Alcatel (Германия, Бельгия)	26,3
Italtel (Италия)	15,1
Iskratel (Словения)	13,2
Siemens (Германия)	11,8
Ericsson (Швеция)	9,6
Nokia (Финляндия)	8,1
Samsung (Южная Корея)	3,9
Lucent Technologies (США)	3,5
Nortel (Канада)	1,4
NEC (Япония)	1,4
Huawei (Китай)	1,3

Практически, во всех регионах России присутствуют такие фирмы, как Alcatel, Siemens, Ericsson, Iskratel. В табл. 2.2 приведена динамика роста количества портов цифровых АТС зарубежных производителей оборудования на основании данных, собранных Гостехнопарком Ленинградского отраслевого научно-исследовательского института связи [148].

Таблица 2.2

фирма год	Alcatel 1000 S12	Siemens EWSD	Ericsson AXE-10	Italtel Linea UT	Iskratel SI2000	Lucent 5ESS	NEC NEAX61	Huawei C&C08
2000	2705317	1485518	1784145	748359	731125	417438	261709	9900
2001	3098349	2305079	2112909	798108	959313	646492	475686	55293
2002	3563711	3157711	2525713	821317	1371535	784177	590101	430298
2003	4412688	4041298	Н.д.	854014	2063263	839565	983339	862730
2004	4977345	5076534	3268049	853202	2966351	985934	1083756	1344011
2005	5584298	6202985	Н.д.	875455	3345474	1065019	1398176	1647311

За последние годы наметилась позитивная тенденция развития производства отечественного телекоммуникационного оборудования. В то же время как следует из табл. 2.3, в которой представлены основные отечественные производители оборудования, общий объем российского телекоммуникационного оборудования на сетях МРК не превышает 4,5 млн. портов, что составляет менее 20% всего установленного оборудования.

Таблица 2.3

Тип АТС и суммарная емкость коммутационного оборудования отечественных производителей на сетях МРК

Производитель оборудования	Система коммутации	Суммарная емкость оборудования, млн.портов
Квант-Интерком, Сокол-АТС, Импульс, VEF-KTR	Квант -Е	1,0
РТК-Инжиниринг	Элком	0,6
АЛС и ТЕК	АЛС	0,6
Кразар, ФГУП ЛОНИИС	АТСЦ-90	0,4
Концерн БЭТО	МТ-20	0,4
ОАО «НПО «Раскат»	ОМЕГА	0,4
НПП «Спецстройсвязь»	Протон ССС	0,25
ОАО «ЦКБ-Связь»	АТСЭ-384С	0,2
ЗАО «Мультиком СПб	Мультиком D4000	0,2
Остальные		0,4
<b>Всего:</b>		4,45

В то же время, производственные мощности российских производителей хронически недогружены, что в конечном итоге, вызывает рост условно-постоянных расходов на единицу продукции, увеличение себестоимости и, соответственно, неконкурентоспособность на рынке (в случае попытки повышения цен для сохранения объемов прибыли, либо убыточность производства. В табл. 2.4.представлена ситуация, которая сложилась к 2000-2001г.г. и, к сожалению, практически не изменившаяся к настоящему моменту.

Ослабление зависимости от иностранных производителей в ближайшие годы возможно только за счет реализации комплекса мер, позволяющих

создать конкурентоспособное национальное производство. Впервые целостная система взглядов на развитие отечественной телекоммуникационной промышленности была изложена в Концепции развития рынка телекоммуникационного оборудования на период 2002-2010 г.г. [18].

Таблица 2.4

Производственные мощности основных производителей оборудования связи в России

Производитель	Количество установленных портов		Производственные мощности
	2000 год	2001 год	
ОАО «Сокол»	39 645	100 000	300 000
МЦТК (ОАО «Импульс»)	109 300	200 000	500 000
ЗАО «ИскраУралТел»	210 000	300 000	500 000
ЗАО «Красная Заря»	81 600	138 600	500 000
ЛОНИИС	46 084	55 000	250 000
ЗАО «Ижтел»	96 000	230 000	450 000
НПО «Раскат»	34 000	70 000	300 000
ЗАО «НЭК-Нева»	140 000	175 000	500 000
ЗАО «Алкатель»	58 000	125 000	500 000

Руководствуясь ее положениями, прежде всего, следует сделать вывод о необходимости ускоренного роста объема отечественного оборудования на российском рынке до уровня, соответствующего экономически развитым странам. Его доля должна составлять не менее 60-65% от общего объема средств связи. Для достижения этих результатов необходимы:

- структурная перестройка национальной отрасли промышленности средств связи;

- повышение эффективности действующих совместных предприятий со статусом отечественного производителя;
- обеспечение прямого участия государства в реализации мероприятий по созданию конкурентоспособного отечественного телекоммуникационного оборудования.

Присутствие российских предприятий на рынке телекоммуникационного оборудования, даже при сохранении существующей активности совместных предприятий, получивших статус «отечественного производителя», требует опережающей реструктуризации отечественной промышленности.

Это подтверждается результатами анализа рынка наиболее сложной наукоемкой номенклатуры средств связи – коммутационного оборудования. Сегодняшнее состояние стихийно сложившегося рынка, когда на него стремятся десятки мелких по международным понятиям компаний, предопределяет в ближайший период резкое ухудшение финансового состояния многих из его участников.

Большинство этих предприятий функционируют с отступлением от требований международных стандартов ИСО-9000 и рекомендаций МСЭ. В связи с возрастающей технологической сложностью и жизненно необходимым сокращением сроков обновления выпускаемого оборудования, они не смогут конкурировать с ведущими иностранными фирмами, уже присутствующим и на российском рынке, по возможностям постоянной модернизации оборудования, создания и поддержки сервисной сети, сопровождения оборудования в течение его эксплуатационного периода, наконец, качеству и ценам.

Анализ международной практики показывает, что именно по этим причинам в последние годы укоряется процесс укрупнения (объединения) высокотехнологичных промышленных компаний, в том числе производителей телекоммуникационного оборудования.

Еще одним фактором является проблематичность выполнения Постановления Правительства РФ от 05 августа 1999 года № 903 «О регулировании применения оборудования электросвязи на сетях ВСС России», предусматривающего построение сети с использованием ограниченного количества типов сложного оборудования, преимущественно отечественного производства.

И, наконец, без изменения сложившейся ситуации в сторону сокращения типов применяемого оборудования практически невыполнимыми являются требования «Доктрины информационной безопасности Российской Федерации».

Исходя из опыта индустриально развитых стран, тенденций и объемов развития рынка телекоммуникационных услуг в России, рынок оборудования в перспективе будет приобретать олигопольную форму. Поэтому уже на первом и втором этапах его развития целесообразно и необходимо образование 4-5 интегрированных структур холдингового типа, ориентированных на выпуск конечной наукоемкой продукции с последующей естественной их трансформацией в 2-3 компании на третьем этапе реализации настоящей концепции.

Объединение государственных пакетов акций предприятий государственной и смешанной форм собственности в рамках единой управляющей компании, как одна из возможных форм интеграции научного и производственного потенциала, позволит более эффективно реализовать следующие стратегически важные цели реструктуризации :

- повышение эффективности управления госсобственностью и предприятиями в целом;
- ускорение создания новых поколений телекоммуникационного оборудования, программных комплексов и на их базе новых систем связи военного, специального, гражданского и двойного назначения;
- сохранение и развитие кадрового потенциала, особенно научного, как важнейшего ресурса развития конкретных направлений техники;

- повышение капитализации государственных пакетов акций, объединенных в крупных хозяйственных структурах, и создание на последующих этапах развития мощных научно-производственных комплексов, занимающих существенную долю на отечественном и зарубежном рынках и способных успешно конкурировать с зарубежными производителями.

Для достижения этих целей управляющая компания, как головное звено интегрированной структуры, должна в последующем самостоятельно решать задачи реструктуризации, т.е. осуществление совокупности мер по комплексному приведению условий функционирования всей структуры в соответствие с изменяющимися условиями рынка и выработанной стратегии развития. Образование таких структур позволит обеспечить:

- концентрацию ресурсов и средств, в том числе государственного заказа, на ограниченном количестве диверсифицированных научно-производственных структур корпоративного типа, повышение за счет этого управляемости реализацией проектов и программ в области телекоммуникаций, эффективности использования ресурсов и инвестиционных возможностей производителей оборудования;

- более тесное соединение науки с производством и, как следствие этого, сокращение сроков создания новой техники;

- обеспечение сопровождения телекоммуникационного оборудования по всему жизненному циклу;

- сокращение номенклатуры однотипного оборудования, поставляемого на сети связи, повышение серийности и, как следствие, снижение себестоимости продукции, а также стоимости ремонта и обслуживания техники у потребителя;

- соблюдение требований по информационной безопасности производимого оборудования;

- создание условий для защиты интеллектуальной собственности.



Естественное развитие национальных и транснациональных структур, как и во всем мире, будет идти по пути образования финансово-промышленных групп с активным участием частного капитала.

Функционирование этих системообразующих структур не должно исключать полноправного присутствия на рынке телекоммуникационного оборудования малых компаний, призванных решать частные задачи в обеспечении создания единого организма – инфраструктуры рынка телекоммуникационных услуг.

Современный рынок телекоммуникационного оборудования довольно сложен, поскольку включает коммутационные станции фиксированной и мобильной связи, линейные сооружения, таксофоны, абонентские терминалы, различные сопутствующие устройства. Следует отметить, что по отдельным видам отечественного оборудования наблюдаются положительные сдвиги.

Например, из всех эксплуатируемых на сетях ОАО «Связьинвест» таксофонов, 85% составляют таксофоны российского производства. При этом современное таксофонное оборудование отечественного производства не уступает по качеству зарубежным образцам, а по некоторым параметрам, например климатическим, даже превосходит.

Успешно развивается российское производство кабелей связи, что приводит к сокращению закупок кабельной продукции за рубежом. Стратегия развития современных телекоммуникационных сетей России, как и во всем мире, базируется на использовании в качестве линейных сооружений оптических кабелей. В настоящее время не уступают мировым стандартам волоконно-оптические кабели (ВОК) связи, производимые отечественными кабельными заводами, такими как: ЗАО «Самарская оптическая кабельная компания»; ЗАО «ОКС 01»; ЗАО «ОФС Связьстрой-1» и другими.

Сегодня в России действуют 13 заводов, производящих волоконно-оптические кабели.

Кроме них, на территории СНГ есть еще два завода на Украине и два в Белоруссии (их доля в общем производстве ВОК на территории СНГ составляет порядка 10%). Объемы производства волоконно-оптического кабеля заводами России и СНГ приведены на рис.2.1.

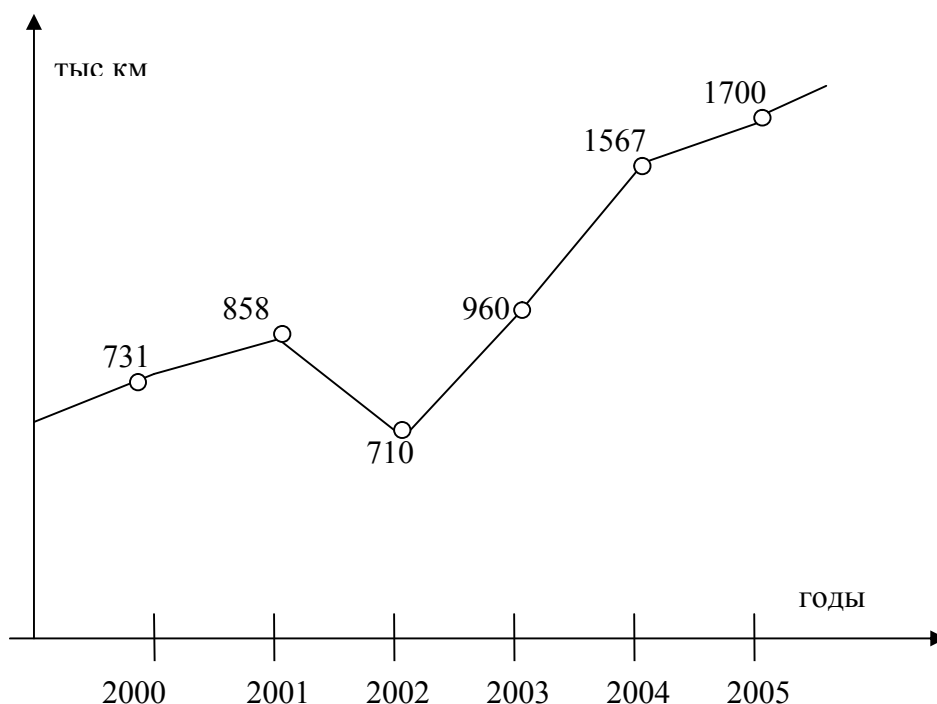


Рис.2.1. Динамика производства ВОК заводами России и СНГ  
(в одноволоконном исчислении)

Как видно из рис.2.1, производство ВОК устойчиво растет с каждым годом. Все российские заводы производят самый широкий ассортимент кабелей на основе высококачественного импортного волокна и в основном импортных материалов; продукция соответствует международным стандартам и «Правилам применения оптических кабелей связи», действующим в РФ на основании Приказа Мининформсвязи РФ от 19 апреля 2006 г. №47.

На сегодняшний день потребители ВОК считают лучшим качеством продукции Самарского завода «СОКК», высоко оцениваются кабели Воронежского завода и завода «Москабель-Фуджикура».

В то же время, нужно отметить, что контрольные пакеты акций трех ведущих российских заводов - «Москабель-Фуджикура», «ОФС Связьстрой-1 ВОКК» и «СОКК» принадлежат зарубежным компаниям. Доля заводов, контролируемых зарубежными компаниями, в общем объеме производимого в России волоконного кабеля составляет около 18%.

Для создания серьезных предпосылок к развитию современных телекоммуникационных систем, отечественным производителям необходимо уделять больше внимания новым разработкам. В исследования и разработки иностранные производители телекоммуникационного оборудования инвестируют суммы, на порядки превышающие финансирование этого направления отечественными производителями.

Учитывая скорость развития технологий, политика использования устаревшей технологической базы является недопустимой, поскольку неминуемо приведет к исчезновению отрасли производства российского телекоммуникационного оборудования.

На перспективу развития производства и применения отечественных телекоммуникационных технологий оказывает определяющее влияние появление большого количества специализированных телекоммуникационных сетей, что привело к новой концепции построения сетей связи – так называемой мультисервисной сети, то есть сети с предоставлением множества услуг.

Создание единой мультисервисной сети позволяет одновременно предложить разным конечным пользователям разнообразные услуги из широкого спектра возможных. Причем, для обеспечения всего спектра услуг используется единая инфраструктура, единая централизованная система управления, общий обслуживающий персонал.

Данная концепция является результатом долгого и планомерного развития разнообразных технологий и стандартов, которые на определенном этапе развития позволили объединить системы коммутации и сети передачи в единую мультисервисную сеть. Это объединение оптимизирует

существующие ресурсы сети и позволяет по мере необходимости плавно наращивать объем любых услуг с наименьшими затратами, в том числе и на базе новых технологий.

Уровень развития телекоммуникационной промышленности в России заметно отстает от развитых западных и азиатских стран. Тем не менее, представляется возможным, что при реконструкции телекоммуникационных сетей России некоторые фрагменты мультисервисных сетей могут быть выполнены на российском оборудовании.

Например, в Ленинградском областном филиале ОАО «Северо-Западный Телеком» успешно эксплуатируется фрагмент сети NGN, созданный на основе отечественного оборудования с пакетной коммутацией САПФИР разработки ФГУП ЛОНИИС [93].

Однако необходимо учитывать, что оживление в российской отрасли производства средств связи происходит, в основном, на устаревшей технологической базе, вследствие чего остаются ограничения по реализации отдельных функций, отмечается недостаточная надежность, что значительно снижает конкурентоспособность отечественного оборудования.

Для эффективного развития сетей связи общего пользования, обеспечения конкурентоспособности телекоммуникационных предприятий, расширения номенклатуры предоставляемых услуг, более полного и качественного удовлетворения требований клиентов необходимо начать активное внедрение на российских сетях связи оборудования, реализующего технологию пакетной коммутации. В перспективе предполагается полностью перейти на приобретение нового оборудования только с пакетной коммутацией.

Одним из препятствий развития телекоммуникаций является то, что на сетях электросвязи операторов России установлено разнотипное оборудование, что порождает проблемы совместимости. Решить их можно с помощью объединения усилий отечественных производителей, с целью разработки, производства и внедрения оборудования, конкурентоспособного

с зарубежным. Интеграция российских производителей еще более актуальна на фоне глобализации мировых рынков телекоммуникационного оборудования.

Высокие затраты на разработку новых технологий и сокращение жизненного цикла продуктов при постоянном снижении цен обуславливают необходимость, как минимум, не снижения объемов производства у поставщиков телекоммуникационного оборудования, для обеспечения чего недостаточно быть лидером в собственном регионе – требуется глубокая проработка международных рынков. Соответственно изменяется (в сторону увеличения) величина критической точки.

В настоящее время на долю десяти крупнейших производителей приходится более 70% мирового рынка телекоммуникационного оборудования (табл.2.5) [56].

Таблица 2.5

Десять крупнейших производителей телекоммуникационного оборудования в мире (ТОР 10) в 2003 г.

Компания	Ранг	Доля ТОР 10	Оборот млрд. долл.США)
Nokia	1	20,3%	32,8
Cisco Systems	2	12,5%	20,1
Siemens	3	12,0%	19,3
Motorola	4	11,1%	17,9
Ericsson	5	8,7%	14,1
Alcatel	6	8,3%	13,4
NEC	7	8,3%	13,4
Samsung	8	7,4%	11,9
Nortel networks	9	6,1%	9,8
Lusent Technologies	10	5,4%	8,7
Всего		100%	161,4

Эксперты прогнозируют дальнейшую консолидацию рынка: по некоторым оценкам в долгосрочной перспективе на рынке останутся не более пяти системных поставщиков телекоммуникационного оборудования с

долей рынка не менее 10-15%. Остальным компаниям придется четко сфокусировать свою стратегию на определенные сегменты рынка.

## 2.2. Концептуальные основы развития производства телекоммуникационного оборудования в России

В условиях глобализации Россия не может находиться в стороне от процесса бурного развития телекоммуникаций и построения Глобального информационного общества. Подтверждением этого стало подписание Хартии Глобального информационного общества, что является импульсом для развития национальной программы действий в области телекоммуникаций, определяющей на ближайшие годы приоритетное сотрудничество России с ведущими мировыми державами.

Реализуя стратегические планы по вхождению в Глобальное информационное общество, Правительством Российской Федерации в 2000-2001 годах были приняты «Концепция развития рынка телекоммуникационных услуг Российской Федерации на 2001-2010 годы», Федеральные целевые программы «Электронная Россия», «Развитие единой образовательной информационной сферы на 2002-2006 годы», «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации». Выполнение их предусматривает создание и широкое внедрение современных инфокоммуникационных технологий.

Вместе с тем, в этих и других нормативно-законодательных актах не рассматривался важнейший вопрос – обеспечение их реализации современным телекоммуникационным оборудованием. Соответственно весьма значимым и необходимым дополнением стало создание «Концепции развития рынка телекоммуникационного оборудования Российской Федерации» на 2002-2010 годы, отражающей происходящие и прогнозируемые процессы в сфере отечественной телекоммуникационной

промышленности.

«Концепция» определяет тенденции развития рынка телекоммуникационного оборудования. Учитывая перспективы развития экономики страны в целом и технологического потенциала инфокоммуникационного комплекса промышленности, «Концепция» предлагает, как стратегическое направление, систему мер, обеспечивающих приоритетное использование на взаимоувязанной сети связи России конкурентоспособного отечественного телекоммуникационного оборудования.

Основными показателями развития телекоммуникационной инфраструктуры, как известно, являются плотность стационарных телефонных аппаратов на 100 жителей, плотность мобильных телефонов, число и плотность пользователей Интернет, а также вклад отрасли информационных технологий и связи в ВВП страны.

Исходя из результатов анализа состояния рынка телекоммуникационных услуг и макроэкономических показателей развития России, определенных в «Основных направлениях социально-экономической политики Правительства Российской Федерации на долгосрочную перспективу», в 2000 г. были установлены обобщенные прогнозируемые показатели развития рынка телекоммуникационных услуг в России (табл. 2.6) [19] и необходимые для их достижения объемы капитальных затрат.

Таблица 2.6

Прогноз развития рынка телекоммуникационных услуг в России

Показатели	2000г.	2005г.	2010г.
Количество стационарных телефонов, млн.	31,2	36,9	47,7
Телефонная плотность, %	21,3	25,3	32,7
Количество мобильных телефонов, млн.	2,9	9,24	22,2
Плотность мобильных телефонов, %	2,0	6,3	15,2
Количество пользователей Интернет, млн.	2,5	6,0	26,1
Плотность пользователей Интернет, %	1,7	4,1	17,9

Объем капитальных вложений для достижения указанных показателей с учетом необходимых работ по модернизации устаревшего оборудования на десятилетний период прогнозировался в размере 33 млрд. долл. США, из которых затраты на закупку оборудования оценивались в 22-24 млрд. долл. США. Следует отметить, что в 2002-2003 г.г. объем инвестиций в отрасль «Связь» составил примерно 5,2 млрд.долл., что вполне коррелировалось с показателями «Концепции».

Однако, бурное развитие телекоммуникаций, повышение инвестиционной привлекательности отрасли привели к увеличению капитальных вложений почти до 6 млрд. долл. в 2004 г. и до 17 млрд. долл. В 2005 г. (см. рис. 1.2), что обусловило превышение прогнозируемых в Концепции показателей развития рынка услуг.

Исходя из вышеизложенного, а также руководствуясь приоритетами и специфическими особенностями, обозначенными в «Концепции развития рынка телекоммуникационных услуг», можно определить предполагаемую емкость отдельных наиболее значимых сегментов рынка оборудования связи.

Классификация телекоммуникационного оборудования возможна по различным признакам. Далее будут исследованы перспективы развития телекоммуникационного оборудования в зависимости от его использования на тех или иных сетях связи и от места и целей применения на сети. Основные направления использования телекоммуникационного оборудования представлены ниже.

Местная телефонная связь. Этот сегмент рынка телекоммуникационных услуг характеризуется как стабильно развивающийся. Очередь на установку телефона сегодня составляет около 4 млн. человек. Причем, наблюдается тенденция ежегодного увеличения доли новых операторов в общем объеме предоставления услуг местной связи, что позволяет сделать вывод о привлекательности этого сегмента рынка для поставщиков оборудования.

В то же время, следует отметить, что на сегодняшний день только 26%



оборудования, используемого на сетях местной телефонной связи в Российской Федерации, соответствует мировому уровню. За период до 2010 года предусматривается модернизировать около 75% номерной емкости существующих сетей связи общего пользования, что составляет свыше 20 млн. номеров.

Кроме модернизации морально и физически устаревшей техники планируется увеличение общего количества телефонов в стране на 16,5 млн. номеров. Таким образом, за период до 2010 года с целью модернизации и расширения местных телефонных сетей необходима закупка примерно 36 млн. номерной емкости, что в ценовом выражении может составить до 7,9 млрд. долл. США.

Годовая потребность в стоимостном выражении составит свыше 1 млрд. долл. в 2010 году. Вместе с тем по количеству телефонных аппаратов сети общего пользования на 100 человек (26,6 телефонных аппаратов) Россия в 2-3 раза отстает от уровня высокоразвитых стран – Германии, Дании, Норвегии, США, Швейцарии и др.

Крайне острыми продолжают оставаться проблемы сельской связи и проблемы связи на труднодоступных территориях. Причины существующих проблем в нашей стране объясняются прежде всего высокой себестоимостью этих услуг связи и крайне низкой покупательной способностью абонентов.

В настоящее время более 40 тыс. населенных пунктов не имеют телефонной связи. Телефонная плотность в сельских районах составляет 9,7 телефонов на 100 жителей. Рациональным уровнем телефонизации согласно «Концепции развития телекоммуникационных сетей в сельской местности Российской Федерации в 2002-2010гг.» принят уровень 15 телефонов на 100 жителей. Это означает, что в рассматриваемый период необходимо ввести номерную емкость телефонной сети 2700 - 2800 тысяч номеров, из которых 600 тысяч номеров идут на замену выводимого оборудования.

В стоимостном выражении работы по телефонизации села оцениваются

примерно в 1,2 млрд. долл. США. По годам эта сумма, скорее всего, будет распределена равномерно – 120 млн. долл. США в год. Учитывая большую социальную значимость, этот участок рынка в течение всего рассматриваемого периода требует активного регулирования со стороны государства, выражающегося, прежде всего, в использовании традиционных и внедрении новых механизмов финансирования развития сетей связи и экспертизы проектных решений в части применяемого оборудования.

Уровень государственного регулирования и объем субвенций во многом будет определяться сроками введения механизмов повременной абонентской оплаты и системы универсального обслуживания.

Междугородная и международная связь. Сегмент рынка услуг междугородной и международной связи также в определенной степени монополизирован. Основным потребителем оборудования для создания сетей междугородной и международной связи в настоящее время является ОАО «Ростелеком», реализующее около 70% всего междугородного и международного трафика Российской Федерации.

В условиях конкуренции (на рынке присутствует 300 альтернативных операторов) эта доля постепенно снижается. В рассматриваемый период дальнейшая либерализация этого участка рынка будет контролироваться государством, с учетом обеспечения требований «Концепции национальной безопасности Российской Федерации».

Основу междугородной и международной связи составляют кабельные (в том числе волоконно-оптические) и радиорелейные линии связи, построенные в основном на зарубежном оборудовании. Около четырех процентов трафика передается по спутниковым каналам связи. Ведущими поставщиками оборудования являются фирмы Siemens, Ericsson, Alcatel, NEC. За период до 2010 года закупки технических средств могут составить до 1,0 млрд. долл. США, т.е. около 100 млн. долл. США ежегодно.

Мобильная связь. Сегмент рынка услуг мобильной связи полностью либерализован и переживает период динамичного роста. Количество

абонентов в последние годы ежегодно удваивалось. Около 70% абонентов зарегистрировано в Москве и Санкт-Петербурге. Однако, в последнее время темпы роста числа абонентов в этих городах и других регионах сравнялись.

Оборудование поставляется в основном зарубежными компаниями (Siemens, Nokia, Ericsson, Sony, Motorola и др.). Доля оборудования, поставляемого отечественными производителями, не превышает 5 – 7 процентов.

Рынок оборудования для развития мобильной связи будет стабильно расти до уровня 1,3 млрд. долл. США в 2010 году. Общие расходы на закупку технических средств мобильной связи до 2010 года могут составить до 8,5 млрд. долл. США.

Передача данных, предоставление телематических услуг (включая Интернет) также относятся к наиболее динамично развивающимся сегментам рынка. Основными действующими операторами являются известные альтернативные операторы (Global One, РОСПАК, ИНФОТЕЛ, РОСНЕТ и др.), а также множество мелких компаний. Основу используемых сетями передачи данных каналов связи составляют арендуемые у ОАО «Ростелеком» каналы связи и каналы коммутируемой телефонной сети общего пользования. Сети передачи данных функционируют в основном на базе современного оборудования ведущих иностранных компаний.

В настоящее время ежегодный рост активных пользователей Интернет составляет 40-50 процентов в год. Сегмент рынка оборудования для развития сети передачи данных, телематических услуг и Интернет является потенциально наиболее динамично растущим. Закупки оборудования к 2010 году могут возрасти до 0,9 млрд. долл.

Ведомственные и корпоративные сети связи. Сети связи ведомств и корпоративных структур топливно-энергетического и транспортного комплексов, других ведомств являются крупными нишами для производителей телекоммуникационного оборудования.

Особенностью этого сегмента рынка является то, что потребителями на

нем выступают структуры различных форм собственности: органы государственного управления, корпоративные структуры в лице естественных монополий со значительной долей государственного участия (ОАО «Газпром», РАО «ЕЭС») или их специализированные дочерние компании, а также частные компании-операторы.

Ведомственные и корпоративные сети, созданные естественными монополиями, являются потребителями не только аппаратуры общего применения, но и большого количества специализированных систем и средств, используемых при решении технологических задач (коммутационная техника, системы радиосвязи, оборудование радиорелейных линий и т.д.).

Формирование этого рынка должно учитывать конкретные особенности используемого оборудования для каждого потребителя. Поставщиками оборудования на данном сегменте рынка выступают известные иностранные фирмы и отечественные предприятия. На долю последних приходится до 30 процентов объема закупок.

Емкость рынка ведомственных и корпоративных сетей связи по приблизительным оценкам должна возрасти к 2010 году до 2,1 млрд. долл. США, а общий объем закупок за десятилетие составит около 16,5 млрд. долл.

Сети связи Министерства обороны РФ и других силовых ведомств. Этот сегмент рынка существенно отличается от выше рассмотренных по ряду причин.

Рынок до настоящего времени является явно выраженной монопольной средой, поскольку его емкость во многом регламентируется директивными документами – «Концепция развития вооружения, военной и специальной техники до 2015 года», «Государственная программа вооружения на 2001-2010 годы и на период до 2015 года», Государственный оборонный заказ (на очередной календарный год).

Вместе с тем, последний фактор носит динамичный характер, и прямо зависит от текущих финансовых возможностей государства в конкретный

краткосрочный период, военно-политических приоритетов, определяемых реальной международной обстановкой.

Заказчиком (покупателем) конкретного оборудования является государство в лице своего агента (Минобороны России, МВД, других министерств и ведомств). Практика проводимых тендеров на поставку оборудования для государственных нужд подтверждает, что в обозримый период для наукоемкой продукции монополия поставщиков будет сохраняться, прежде всего, ввиду ограниченности объемов госзаказа (не более 5% общего объема производства) и недостаточных финансовых возможностей для освоения производства новых современных образцов техники у потенциальных поставщиков оборудования.

Реальная конкурентная среда в данном сегменте должна сформироваться при благоприятных обстоятельствах на третьем этапе рассматриваемого периода реализации Концепции (2007-2010 гг.), когда реально будут давать эффект такие факторы, как общее оздоровление экономики страны, выполнение достижений основных целей военной реформы, упомянутых выше директивных документов и ФЦП «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса (2002-2006 годы)».

В этот период предполагается внедрение в производство новых технологий, разработка которых предусмотрена рядом ФЦП: «Национальная технологическая база», «Электронная Россия» и других, увеличение на их основе экспортного потенциала и объема продаж техники связи на рынки ближнего и дальнего (Индия, Китай, страны Ближнего и Среднего Востока) зарубежья.

Показатели емкости рынка оборудования связи по конкретным направлениям приведены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Прогнозируемая емкость рынка телекоммуникационного оборудования

Сегмент рынка, в котором используется оборудование	Емкость рынка				
	2001 г.		2010 г.		2001-2010 г.г.
	сумма, млрд. долл.	доля, %	сумма, млрд. долл.	доля, %	сумма, млрд. долл.
Местная связь, всего	0,57	18,4	1,02	16,0	7,9
т.ч.: городская	0,45	14,5	0,9	14,1	6,7
сельская	0,12	3,9	0,12	1,9	1,2
Междугородная и Международная связь	0,1	3,2	0,1	1,6	1,0
Мобильная связь	0,43	13,9	1,3	20,5	8,5
Передача данных, Интернет	0,4	12,9	0,9	14,1	6,6
Ведомственные и корпоративные сети	1,2	38,7	2,1	33,2	16,5
Прочее	0,4	12,9	0,9	14,6	6,6
Всего	3,1	100	6,32	100	47,1

Потребность различных сегментов рынка телекоммуникационных услуг обеспечивается поставками следующих основных видов телекоммуникационного оборудования:

- системы коммутации;
- системы передачи;
- спутниковые системы связи;
- оборудование радиорелейных линий;
- оборудование сетей доступа;
- аппаратура передачи данных;
- аппаратура подвижной связи;
- оконечное (абонентское) оборудование;
- технические средства информатизации.

Анализ рынка телекоммуникационного оборудования по основным видам в соответствии с приведенной классификацией показывает следующее:

#### Системы коммутации

Рынок коммутационного оборудования для развития взаимоувязанной

сети связи в 2001-2010 г.г. определяется в основном развитием местной сети фиксированной и мобильной связи. Емкость рынка коммутационного оборудования для ведомственных и корпоративных сетей может быть сопоставима (65-75 процентов) с емкостью местной сети общего пользования.

Российскими и совместными с инофирмами предприятиями, имеющими статус отечественного производителя, освоены в производстве и выпускаются цифровые электронные АТС широкой номенклатуры, в основном соответствующие современному техническому уровню.

Суммарный объем производства коммутационной техники отечественными производителями может составить до 4,5 - 5,0 млн. портов в год, что существенно перекрывает годовой размер вводимой номерной емкости на сетях общего пользования (1,5-3,0 млн. портов за последние годы). При этом существующие производственные мощности в значительной степени недогружены, что непосредственно влияет на рентабельность производства и реализации продукции.

Например, в 2000 году прирост емкости местной телефонной сети составил около 1,5 млн. портов, в том числе традиционными операторами введено 1,3 млн. портов. Отечественной промышленностью за этот год на сети продано коммутационное оборудование емкостью 840 тыс. портов. Остальная номерная емкость была поставлена зарубежными фирмами – Siemens, Alcatel, Ericsson и др.

За счет импортных поставок полностью обеспечивался спрос мобильной связи, междугородной и международной связи и в значительной степени корпоративных сетей. К сожалению, в последующие годы поставки импортного оборудования также значительно преобладали над отечественными во всех сегментах рынка.

Обеспечить спрос на коммутационное оборудование можно двумя путями. Первый - поставкой новой техники, второй - модернизацией действующего на сетях оборудования, имеющего запас по срокам

эксплуатации, с тем, чтобы оно в достаточной степени отвечало современным требованиям, предъявляемым к оборудованию на взаимоувязанной сети связи.

Модернизация при относительно небольших затратах (составляющих 30-40 процентов от стоимости нового оборудования в пересчете на один порт) позволяет продлить сроки эксплуатации значительного парка коммутационного оборудования, а в ряде случаев и наращивать номерную емкость сетей на базе ранее поставленного оборудования.

Таким образом, задачу обеспечения рынка перспективным оборудованием, предоставляющим возможность работать на основе стандартов традиционной телефонии и стандартов для сетей пакетной коммутации, в том числе компьютерной и IP-телефонии, предполагается решать в двух направлениях:

- модернизацией – дополнительным оснащением действующих на сети и вновь поставляемых современных станций с коммутацией каналов интерфейсными модулями, позволяющими осуществить интеграцию с перспективными сетями пакетной коммутации. Задача модернизации выпускаемого коммутационного оборудования может быть решена совместными предприятиями;

- созданием коммутационного оборудования следующего поколения – мультисервисных АТС, способных коммутировать потоки, включающие все виды информации – речь, видео, данные, мультимедиа и т.д. Такое оборудование может создаваться совместно с ведущими инофирмами и производиться на существующих, или вновь созданных совместных предприятиях.

Системы передачи (аппаратура транспортной сети) представляют крупный сектор рынка оборудования – около 2,4 млрд. долл. США за период 2001-2010 гг.

В настоящее время выпускается широкая номенклатура цифровой аппаратуры систем передачи двух классов:



- аппаратура ИКМ первичной цифровой системы передачи, вторичного и третичного временного группообразования для работы на городских, сельских и зонавых сетях по медным и волоконно-оптическим кабелям;

- аппаратура передачи для цифровых сетей на основе синхронной цифровой иерархии, с линейными интерфейсами уровней STM-1, STM-4 и STM-16 для зонавых и магистральных волоконно-оптических линий связи.

Перспективным направлением создания оборудования высокоскоростных магистральных линий связи является освоение технологии сетей DWDM-систем передачи по волоконно-оптическому кабелю со смещенной ненулевой дисперсией, позволяющих передавать потоки со скоростью до 9,6 Гбит/с и выше. Учитывая большую наукоемкость этого оборудования, организация его выпуска реальна только на одном из совместных предприятий или при создании нового совместного производства.

#### Оборудование спутниковых систем связи (ССС).

Результаты маркетинговых исследований свидетельствуют, что основными востребованными видами услуг на действующем и потенциальном рынках, являются непосредственное телерадиовещание стандартного и повышенного (телевидения высокой четкости) качества и широкополосный доступ к сетям Интернет, включая абонентский.

Соответственно, увеличится рынок продаж земных терминалов коллективного и индивидуального пользования систем СНТВ и широкополосного доступа. Объем данного рынка составит 40-50% общего рынка услуг спутниковой связи. Традиционный рынок услуг магистральной и зонавой связи, включая спутниковую подвижную, составит незначительную часть рынка СНТВ и широкополосного доступа и расти не будет. Произойдет относительное сокращение рынка по производству спутников и их запуску.

Тенденции развития российского рынка спутниковых телекоммуникаций, в основном, повторяют динамику развития зарубежного

рынка. Об этом свидетельствуют данные ФГУП «Космическая связь», согласно которым 40% емкости группировки занято ретрансляцией ТВ программ. Число пользователей Интернет в служебных и личных целях сегодня составляет 15 млн., не считая лиц, пользующихся услугами Интернет-кафе и мобильными средствами.

С учетом перевода ТВ сетей России на цифровое телевидение на спутниковом рынке востребованность услуг по телевидению и широкополосному доступу в Интернет будет преобладающей. Востребованными будут услуги по предоставлению орбитально-частотного ресурса для сетей VSAT.

Доля России на мировом рынке услуг космической связи составляет 1,4 – 1,6 %. Перспективы развития космического сегмента во многом определяются Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2001 г. № 626 «О мерах по поддержке и обеспечению спутниковой связи», предусматривающим производство и запуск в течение пяти лет семи спутников «Экспресс-А» и «Экспресс-АМ» для оказания мультимедийных услуг связи, телефонии, высокоскоростного доступа в Интернет, услуг телерадиовещания.

После запуска этих спутников российская доля на мировом рынке услуг космической связи увеличивается до 4 %. Часть пропускной способности ретрансляторов (до 30%) планируется сдавать в аренду странам ближнего и дальнего зарубежья.

В связи с разработкой «Программ развития государственной группировки спутниковой связи и вещания гражданского назначения на период 2007-2015 г.г. ФГУП НИИР получены прогнозные оценки потребности в спутниковой емкости на 2015 г. Они составляют 563 эквивалентных транспондера с полосой 36 МГц, из них:

- магистральные и зоновые сети – 87;
- широкополосный доступ в Интернет – 209;
- СНТВ – 42;

- распределение общероссийских ТВ программ – 15;
- региональное и коммерческое ТВ – 40;
- корпоративные и технологические сети – 100;
- транспондеры на экспорт – 70.

Анализ необходимого орбитально-частотного ресурса для систем ФСС свидетельствует, что в российских орбитальных позициях выделенной полосы частот в С и Ku диапазонах вполне достаточно для дальнейшего развития государственной группировки.

Потенциальный объем рынка наземного оборудования для магистральной, зонной и местной связи, составляет 1,2-1,5 млрд. долл. США до 2010 года. В настоящее время этот рынок оборудования отечественными производителями в большой степени утерян. Десятки компаний-поставщиков различных форм собственности последовательно вытесняются известными европейскими и американскими компаниями.

Выполнение положений «Доктрины информационной безопасности Российской Федерации», интересов Минобороны и большинства других силовых ведомств, а также социальной значимости задач (услуг), решаемых спутниковой связью, требует принятия целенаправленных исключительных мер, обеспечивающих возрождение производства этого вида оборудования, хотя бы на одном – двух отечественных предприятиях.

Для организации производств современных ретрансляторов и конкурентоспособных земных VSAT-станций необходимы инвестиции в размере 130-160 млн. долл. США. Создание упомянутых современных производств позволит одновременно решить задачу обеспечения конкурентоспособности близкого по технологии оборудования отечественных радиорелейных систем связи, в т.ч. специального назначения.

#### Радиорелейные линии

К концу 90-х годов прошлого века в России начала возрастать потребность в радиорелейных линиях (РРЛ) связи для построения местных, ведомственных и корпоративных сетей. Такие линии (средней и малой

пропускной способности) получают распространение для организации связи вдоль железных дорог, линий электропередач, нефте- и газопроводов, выноса части абонентской емкости АТС, соединения между собой базовых станций, ответвления информационных потоков от магистральных волоконно-оптических линий и т. д.

Недостаточный выпуск аппаратуры такого класса и отсутствие РРЛ в диапазонах выше 15 ГГц привели к массовым закупкам оборудования за рубежом. Около 70 иностранных радиорелейных станций получили российские сертификаты. Благодаря разработкам, проведенным в последние годы российскими предприятиями, рынок оборудования низкоскоростных линий на 30 % «отвоеван» отечественными предприятиями.

Потенциальный объем рынка оборудования радиорелейных линий связи различных диапазонов частот для скоростей до 155 Мбит/с для зонной и местной связи, включая потребности корпоративных структур, может составить 1,4 - 1,5 млрд. долл. США до 2010 года.

Учитывая постоянную потребность в этом виде оборудования Министерства обороны и других силовых ведомств, и безусловную необходимость конверсии радиочастотного спектра, этот сегмент рынка может считаться весьма перспективным для отечественной промышленности, что следует принимать во внимание при решении задач реструктуризации предприятий оборонно-промышленного комплекса.

#### Оборудование коротковолновых систем радиосвязи

Актуальность систем КВ радиосвязи сохраняется в связи с их возможностями, позволяющими при низких затратах организовать связь практически на любые расстояния, когда другие виды связи отсутствуют или прекращают работать в связи с чрезвычайными обстоятельствами. Системы КВ радиосвязи остаются в эксплуатации и будут использоваться в качестве резервных систем для связи с воздушными и морскими судами и в силовых ведомствах.

В настоящее время рынок отечественного оборудования для

гражданских нужд также утерян. Потребности в оборудовании в основном удовлетворяются за счет импортных поставок. В тоже время сохраняется ряд производств оборудования военного назначения.

### Оборудование сетей доступа

При построении сетей связи важнейшим элементом является подключение абонента к сети общего пользования. Для этих целей строятся сети абонентского доступа. Большая часть из них (не менее 90%) реализуется на основе использования медных проводов. Такое подключение позволяет абоненту применять в качестве оконечного оборудования телефон, факсимильный аппарат, а также реализовать подключение к сети Интернет. Для подключения к сети Интернет обычно используется типовой модем, который обеспечивает скорости передачи информации в диапазоне до 32 Кбит в секунду, полностью занимая при этом телефонную линию.

Для предоставления услуг высокоскоростного подключения к сети Интернет по уже имеющимся медным проводам применяется специальное оборудование, которое позволяет не только получить скорости подключения к сети Интернет до 5-7 Мбит в секунду, но и одновременно использовать телефонную линию для обычного подключения телефона или факсимильного аппарата. Такие дополнительные функции реализуются с помощью DSL модемов различных типов. Рынок этого оборудования будет расти и представляет значительный интерес для отечественных производителей.

Беспроводной доступ к сети общего пользования осуществляется с использованием двух типов оборудования. Низкоскоростной беспроводной доступ реализуется в стандарте DECT, и обеспечивает подключение телефонных и факсимильных аппаратов. Подключение с высокими скоростями (от 2 до 54 Мбит в секунду) реализуется с использованием различных вариантов стандарта IEEE 802.11, который позволяет не только обеспечить широкополосный доступ к сети Интернет, но и организовать подключение телефонных и факсимильных аппаратов.

Перспективы развития широкополосного беспроводного доступа в

России весьма значительны: по оценке специалистов доля беспроводного подключения к сети общего пользования достигнет к 2010 году 10 процентов от числа всех подключенных к сети абонентов.

За последние несколько лет для реализации новых услуг и, прежде всего, услуг высокоскоростного доступа к сети Интернет, разработано большое количество различных вариантов оборудования сетей доступа, причем объем рынка этого оборудования динамично растет. Учитывая тот факт, что еще несколько лет назад подобного оборудования не было на рынке, а потенциально объем используемого оборудования для реализации доступа в России на период до 2010 года составит не менее 3 млрд. долл. США, можно говорить о революционном росте объемов как данного оборудования, так и услуг, предоставляемых с его помощью.

Такой бурный рост потребует привлечения инвестиций для организации отечественного производства и создания совместных предприятий с ведущими мировыми производителями оборудования. Участие государства в развитии этого сектора оборудования, как на этапе проведения разработок, так и на этапе организации серийного производства, существенно повысит привлекательность такого инвестиционного проекта для отечественных и зарубежных инвесторов. Развитие производства оборудования сетей доступа потребует инвестиций в размере около 130 млн. долл. США.

#### Аппаратура передачи данных

Наиболее крупным рынком аппаратуры передачи данных выступает деловой сектор – ведомственные и корпоративные сети связи, в которых передача данных является основной составляющей телекоммуникационного трафика. В целом на ЕСЭ РФ передача данных занимает все большую часть трафика, поэтому основной тенденцией развития сетей следует считать переход от наложенных сетей передачи данных к универсальной сети.

Соответственно, меняются требования ко всем компонентам сети – коммутационному оборудованию, системам передачи, абонентского доступа

и т.д., которые должны обеспечивать функционирование такой сети. К специфическим видам аппаратуры передачи данных, обеспечения телематических услуг и реализации Интернет можно отнести:

- модемы, мультиплексоры и маршрутизаторы, обеспечивающие создание сетей связи с различными протоколами передачи и методами коммутации;

- интерактивные информационные системы, системы автоматического распределения вызовов, компьютерной телефонии;

- средства IP-телефонии, речевой почты, аудио- и видеоконференции.

Перспективным решением для сетей, обеспечивающих телематические услуги, является мультисервисная платформа, в состав которой входят ATM-коммутаторы, IP-маршрутизаторы, SDH-шлюзы, оборудование широкополосного доступа, xDSL проводное абонентское оборудование, системы мультимедийной коммутации, мультимедийные стационарные и мобильные терминалы.

Предприятия отечественной промышленности производят модемы, оборудование по технологии SDH и xDSL. В стадии разработки находится оборудование транспортной ATM-сети, средства широкополосного доступа, абонентские мультимедиа терминалы.

В настоящее время российские сети передачи данных оснащены в основном сетевым оборудованием зарубежного производства компаний Siemens, Northern Telecom, Alcatel, Ericsson и др. Емкость рынка оборудования для сетей передачи данных, обеспечения телематических услуг и Интернет может составить до 10 млрд. долл. США.

#### Аппаратура подвижной связи

Рынок оборудования подвижной связи состоит из двух крупных секторов: оборудования для сотовых сетей мобильной связи общего пользования и оборудования профессиональных транкинговых систем, используемых в различных отраслях народного хозяйства: в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве, а также в городских

службах - пожарной охране, милиции, скорой помощи и т.д. Общая емкость рынка аппаратуры подвижной связи составит около 12 млрд. долл. США за период до 2010 года (в т.ч. оборудование мобильной сотовой связи 8,5 млрд. долл. США).

В настоящее время все оборудование сетей сотовой связи на отечественный рынок поставляется зарубежными фирмами. В основном это аппаратура 2-го поколения. В течение ближайших лет должен произойти переход к следующим поколениям - «два с половиной» и «три», однако отечественная промышленность не готова включиться в этот процесс. Участие российской промышленности в развитии сотовых сетей связи может заключаться в производстве оборудования для базовых станций, по технологическому уровню доступного для отечественных предприятий.

В области профессиональной связи отечественная промышленность выпускает устаревшие аналоговые системы для оснащения транспортных предприятий и служб. Предприятия сырьевых отраслей, добывающей и перерабатывающей промышленности, являющиеся крупными потребителями оборудования транкинговой связи, используют современное зарубежное оборудование таких фирм, как Motorola, Nokia, Standart Comm и др.

Одним из факторов, сдерживающих развитие производства оборудования отечественных профессиональных систем подвижной связи, до последнего времени являлось отсутствие решения по выбору стандарта на перспективные цифровые транкинговые системы («TETRA», «APCO 25» и др.).

#### Оконечное оборудование

Оконечное абонентское оборудование, имеет значительный по объему рынок, который в большей мере является конкурентным и также представляет интерес для отечественной промышленности.

Этому сегменту рынка свойственен ряд особенностей:

- полная либерализация рынка;
- зависимость от предлагаемых сетевых услуг связи, технических



возможностей сетевого оборудования;

- высокая динамичность обновления, зависимость от таких факторов, как дизайн, мода, влияние рекламы и т.д.

Емкость рынка абонентского оборудования для электросвязи, включающего телефонные аппараты – стационарные и мобильные, факсимильные аппараты, офисные мини-АТС оценивается за десятилетие в размере 6,6 млрд. долл. США.

В настоящее время на отечественных предприятиях производятся телефонные аппараты низшей функциональной и, соответственно, ценовой категории, которые пользуются устойчивым спросом у потребителей. Ближайшая задача заключается в освоении производства аппаратов повышенной функциональной сложности, а также бесшнуровых телефонов и факсимильных аппаратов.

Доля видов продукции, поставляемых на внутренний рынок отечественными предприятиями, представлена в табл.2.8.

Таблица 2.8

Вид телекоммуникационного оборудования	Доля отечественной продукции, %
Системы коммутации	30-35
Аппаратура систем передачи	45-50
Спутниковые системы связи	40-50
Оборудование радиорелейных линий	30-35
Оборудование сетей доступа	25-30
Аппаратура передачи данных	8-10
Аппаратура подвижной связи	5
Оконечное оборудование	10-12

Отечественная промышленность располагает технологическими

возможностями, чтобы поставить в необходимых объемах вполне конкурентоспособное оборудование по таким видам продукции, как цифровые АТС различной номенклатуры; системы передачи для магистральных, зонавых и городских сетей синхронной цифровой иерархии, с использованием медных и волоконно-оптических кабелей; аппаратура абонентского доступа, в том числе беспроводного; радиоудлинители; минисотовые системы в стандарте DECT; радиорелейные станции малой и средней емкости.

### 2.3. Характеристика производителей и тенденции развития рынка телекоммуникационного оборудования

В настоящее время рынок телекоммуникационного оборудования отличается высокой степенью либерализации. В связи с этим за последние 10 лет условия деятельности отечественных предприятий-производителей принципиально изменились. Промышленные предприятия, расположенные в России, обеспечивают только 20-30% рынка телекоммуникационного оборудования. Их можно условно разделить на четыре группы [56] (рис. 2.2):

- предприятия, традиционно занимающиеся разработкой и производством телекоммуникационного оборудования – около 70 промышленных предприятий и 60 научных организаций, с общей численностью работающих до 80 и 30 тысяч человек соответственно;
- предприятия, ранее не занимавшиеся созданием телекоммуникационного оборудования и пришедшие на рынок, как правило, в результате конверсии или поиска новых для себя рыночных ниш;
- вновь образовавшиеся предприятия, чаще всего на базе отдельных подразделений научных или производственных предприятий и организаций. Количество их оценивается примерно 200-230 официально зарегистрированными юридическими лицами. Их учет затруднен, так как вследствие конкурентной борьбы их состав постоянно меняется.

Предприятия этой группы решают частные задачи (производство отдельных видов оборудования, адаптация импортного оборудования и программного обеспечения ... и т.п.);

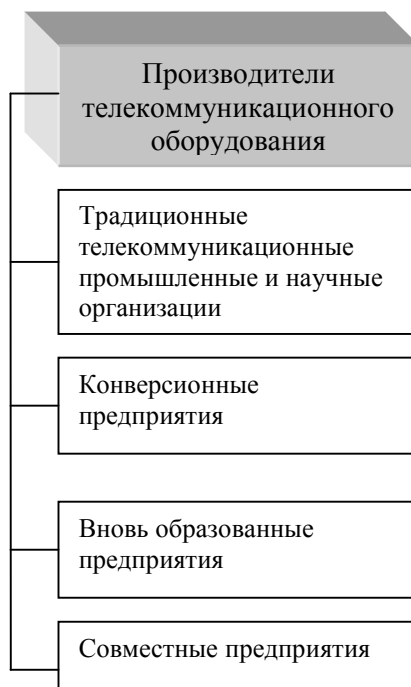


Рис. 2.2. Структура российских предприятий – производителей телекоммуникационного оборудования

- совместные предприятия с ведущими инофирмами, работающие на территории России. Эти предприятия создавались с целью ускорения внедрения наукоемких технологий и выпуска в нашей стране сложного перспективного телекоммуникационного оборудования (цифровой коммутации, систем передачи).

В настоящее время функционируют более 10 совместных предприятий, 6 из них получили статус «отечественного производителя».

Сегодня российские производители успешно конкурируют с иностранными, в первую очередь на периферии за счет невысокой цены на свою продукцию. Они заполняют те рыночные ниши, с которых уходят зарубежные компании.

Среди российских компаний – такие известные фирмы, как: Морион, Гудвин-Европа, Диаманд, Импульс, Квант-Интерком, Интеграл, Комстар, ФГУП Космическая связь, ФГУП ЛОНИИС, ЗАО Красная Заря, НПП Спецстройсвязь, Морсвязьспутник, РТК-Инжиниринг, Ниешанц, Сокол-АТС и ряд других. Многие отечественные изделия и технологии успешно выдерживают жесткую конкуренцию на международном рынке услуг связи.

Полноценно конкурировать с зарубежными поставщиками телекоммуникационного оборудования российским производителям пока по-прежнему мешает ограниченность финансовых ресурсов и использования современных технологий.

С другой стороны, например, АТС российского происхождения и модемы для физических линий лучше адаптированы к зачастую «убитой» отечественной кабельной инфраструктуре. А интеллектуальный потенциал отечественных разработчиков все еще по-прежнему высок, при относительно невысокой стоимости рабочей силы. Автором был проведен обзор деятельности основных российских поставщиков современного оборудования связи, некоторые результаты которого приведены ниже.

В секторе скоростных модемов для выделенных физических линий неплохие позиции компании «Гранч» (Новосибирск). Производимая фирмой аппаратура SBNI используется провайдерами и пользователями Интернет, на предприятиях, в областных и городских администрациях, на ГТС, в районных узлах связи и др. С 2003 года постоянным импортером продукции SBNI16 стали американские интеграторы.

Компания «Зелакс» (г.Зеленоград), до недавнего времени позиционировавшаяся, в основном, как производитель DSL-оборудования, начала с 2004 года осваивать новые рынки, и в настоящее время оборудование DSL приносит компании уже меньше половины дохода, так как компания все активнее диверсифицирует бизнес, который смещается в сторону более сложных решений – техники операторского класса: разнообразных мультиплексоров, оборудования доступа и т. д.

Оборудование для связи по физическим и телефонным линиям предлагает также ООО «Иола» (г. Обнинск). Система Iola PhoneLine Network (IolaPLN) служит для организации скоростного доступа в Интернет по выделенным и телефонным каналам.

Хорошие позиции на рынке оптического оборудования у научно-технического объединения «ИРЭ-Полюс» (г. Фрязино Московской обл.). Их решения применяются в волоконных линиях связи, CATV системах, а также в оптических беспроводных сетях связи, как наземных, так и спутниковых. В сегменте оптической связи работают также ОАО «Супертел» (г. Санкт-Петербург) и «Ротек».

В сегменте атмосферных оптических линий связи работают такие широко известные отечественные производители, как НПК «Катарсис», Рязанский приборный завод, упомянутая выше компания «Гранч» и другие. Особо следует отметить деятельность российских производителей, не только осуществляющих производство новых изделий, но и уделяющих значительное внимание проблемам обновления основных фондов, прежде всего, технологического оборудования.

Так, в 2004 г. «Катарсис» произвел смену всей линейки оборудования, выпустив в серийное производство новые модели систем, главное отличие которых — применение новых запатентованных технологий, что позволило увеличить энергетические показатели канала и, как следствие, максимальную дальность.

Другой сектор, где у российских производителей есть хорошие шансы конкурировать с зарубежными поставщиками, связан с производством антенного оборудования. Спецификой производства антенн является большая материалоемкость, что делает организацию его в России экономически привлекательным. Кроме того, в стране еще не растрачен высокий научно-технический потенциал.

Важной отличительной чертой антенного рынка является присутствие на нем компаний, производящих свое оборудование непосредственно

в российских регионах — ООО НПФК «Бестер» (Воронеж), ЗАО «Высокочастотные технологии» (Челябинск), ЗАО "ПО «Аверс Сервис» (Омск), «Системы Телевещания» (Новосибирск) и др. В Москве известны такие фирмы, как ««Радиал», Антенна XXI» и другие.

В ближайшие годы можно ожидать появления нескольких сильных российских брендов мирового уровня. Некоторые эксперты отмечают даже намечающееся вытеснение зарубежных производителей с отечественного рынка. Это происходит как за счет более низкой цены при хорошем или приемлемом качестве, так и благодаря оперативности выполнения заказов.

Правда, речь идет, в основном, о сегменте антенн для абонентских устройств, а, например, в сегменте антенн для базовых станций такой тенденции не наблюдается – там господствуют несколько известных зарубежных брендов. Среди производителей антенно-фидерного оборудования доминируют зарубежные поставщики.

Рост объема и расширение номенклатуры телекоммуникационных услуг в России привели к активной экспансии зарубежных производителей оборудования на отечественный рынок. Это повлекло за собой государственные меры, призванные защитить российскую промышленность. Однако очень скоро стало ясно, что местные предприятия не способны серьезно конкурировать с зарубежными поставщиками, поэтому в качестве протекционистской меры был введен статус «отечественного производителя». Он потребовал от иностранных компаний наличие производства на территории России.

В 1997 году Министерство связи издало приказ №8 "О мерах по защите интересов российских производителей телекоммуникационного оборудования", согласно которому российские операторы электросвязи должны были при закупке коммутаторов отдавать предпочтение оборудованию отечественного производства.

Тогда же появилось и само понятие отечественного производителя. Этот статус российским производителям присваивался безусловно, а также

давался совместным предприятиям, производящим телекоммуникационное оборудование, по результатам оценки экспертной комиссии, в которую входили представители Минсвязи и различных отраслевых институтов.

В 1999 году решением Госкомитета по связи и информатизации России компании "Алкатель" был присвоен статус "российского производителя коммутационного оборудования". Таким образом, коммутационная система Alcatel 1000 S12, производимая на заводе в Петербурге, была разрешена к применению наравне с отечественным оборудованием на российских сетях связи.

Статус отечественного производителя на коммутатор EWSD был получен "Ижтелом" в 1998 году, на коммутатор SDE - в 2000 году. Статус отечественного производителя на коммутационную систему SI-2000 словенской фирмы IskraTel - "ИскраУралТел" получил в 1998 году.

СП "БЭТО-Хуавей" было создано в 1997 году на базе одного из старейших в стране производителей коммутационного оборудования - уфимского завода «БЭТО» и на получение статуса отечественного производителя ушло около двух лет: он был получен в 2001 году.

Нужно отметить, что статус отечественного производителя смогли получить не все производители, имеющие заводы в России. Так, Lucent Technologies в 1992 году создало совместно с "Дальней связью" СП "АТ&Т Санкт-Петербург". В 1996 году Lucent прекратила его деятельность, выкупив у "Дальней связи" ее долю в предприятии. В 2000 году в состав акционеров завода вошел холдинг АФК "Система". Однако, несмотря на наличие завода в Санкт-Петербурге, продукция ЗАО "Лусент Текнолоджис - Система Коммутационные Решения" до сих пор не признана «отечественной».

Открытое в 1998 году в Петербурге сборочное производство коммутаторов ЗАО "Nokia Switching Systems" (NSS) так и не было запущено. Российские операторы из-за кризиса в августе 1998 года почти прекратили вложения в коммутационное оборудование для фиксированных сетей и объем потенциальных заказов NSS резко сократился. Оценив ситуацию и

перспективы в России, в июне 1999 года Nokia приняла решение о прекращении производстваNSS.

Получение статуса отечественного производителя открыло перед компаниями новые перспективы: российские предприятия стали активно сотрудничать с такими компаниями и в тендерах на поставку оборудования, при равных условиях, предпочтение отдается фирмам, имеющим статус российского производителя.

Однако, в 2002 году ОАО "Связьинвест" несколько изменил подход к закупкам оборудования для зависимых обществ. Холдинг регламентировал для электросвязей закупку оборудования, четко указав, оборудование каких производителей им необходимо в этом году закупать. Были разработаны лизинговые схемы поставок. Формально и раньше разным регионам предписывалось работать с теми или иными поставщиками оборудования, но эти меры носили, скорее, рекомендательный характер.

По мнению зарубежных фирм, основной причиной изменения политики ОАО "Связьинвест" в отношении статуса отечественного производителя стало принятие "Концепции развития рынка телекоммуникационного оборудования РФ на 2002-2010 годы". Согласно Концепции за этот период времени необходима закупка коммутаторов общей емкостью 36 млн номеров, что в ценовом выражении может составить до 7,9 млрд долл. США.

Поэтому понятие статуса отечественного производителя для СП перестали быть актуальны и решающую роль стали играть размеры скидок, которые могут быть представлены покупателям. Причем СП в тендерах не участвуют, а выступают всего лишь как соисполнители - главными участниками тендеров вновь являются иностранные производители.

Правда, согласно этой же концепции, в отрасли связи России к 2010 году планируется увеличить долю закупаемого отечественного оборудования до 60%-65%, по сравнению с 20%-30% в настоящее время.

Еще одним моментом, влияющим на отношение государства к



поставщикам оборудования, является грядущее вступление России во Всемирную торговую организацию (ВТО), что должно привести к снятию целого ряда барьеров для проникновения на рынок продукции иностранных компаний.

На волне либерализации внешней торговли существовавший дефицит в современном телекоммуникационном оборудовании стал восполняться такими крупнейшими фирмами, как Alcatel (Франция), Siemens (Германия), Ericsson (Швеция), Philips (Голландия), Cisco Systems (США), Sony, NEC, Panasonic (Япония), Nokia (Финляндия) и др. Обладая высоким научным потенциалом, крупным производством конкурентоспособного оборудования и достаточными оборотными и заемными капиталами, эти фирмы завоевали большую часть (до 70-80%) российского рынка.

Сегодня более 40 зарубежных фирм осуществляют поставки оборудования напрямую или через своих дилеров в России. Однако, в последнее время (2000-2005 г.г.) происходит сокращение числа действующих и вновь приходящих на российский рынок зарубежных фирм, что свидетельствует как о завершении этапа раздела отечественного телекоммуникационного рынка между зарубежными компаниями, так и о существующей мировой тенденции укрупнения производителей оборудования.

Проведем краткий анализ основных фирм – поставщиков телекоммуникационного оборудования на российский рынок и исследуем тенденции в развитии оборудования. В табл. 2.9 представлено распределение монтированной емкости систем коммутации этих фирм по федеральным округам.

#### Alcatel

Компания Alcatel является одним из крупнейших мировых производителей телекоммуникационного оборудования. Опыт, накопленный в области производства систем связи, широкий спектр продуктов и услуг, а также активная деятельность позволяют компании удовлетворять и прогнозировать

потребности всех групп заказчиков, от операторов связи и провайдеров доступа в Интернет до корпораций и индивидуальных пользователей. Компания располагает штатом сотрудников, превышающим 115 тысяч человек, и ведет активную деятельность в 130 странах [177].

Научные разработки компании Alcatel концентрируются в трех областях: системные технологии (программное обеспечение, волоконная оптика, энергоснабжение), системное оборудование (магистральные сети, абонентский доступ, продукция для частных сетей) и сетевая архитектура.

Наряду с научно-исследовательской деятельностью компания Alcatel является активной участницей целого ряда национальных и международных стандартизационных проектов. Компания Alcatel тесно сотрудничает с операторами связи, имеет представительства и производства во многих странах мира.

В России Alcatel предлагает целый спектр интегрированных решений в области современных средств связи, включая проводные и беспроводные широкополосные технологии для транспортных сетей и сетей передачи данных, мультимедийные широкополосные решения и решения для сетей сотовой подвижной связи, сетевые приложения и полезную нагрузку для космических систем связи. Сегодня оборудование компании Alcatel успешно эксплуатируется более чем в половине регионов Российской Федерации.

За годы работы в России заказчиками Alcatel стали такие компании, как Центральный Банк РФ, оператор связи «Эквант», группа компаний «ВымпелКом», оператор мобильной связи «МТС», ОАО «Ростелеком» и «Газпром», региональные компании холдинга «Связьинвест», «Голден Телеком», АФК «Система» и многие другие компании.

В Москве на базе Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ) работает Учебный центр Alcatel, где получают профессиональную подготовку российские специалисты связи. На сегодняшний день в Учебном центре Alcatel прошли обучение и получили сертификаты более 4000 специалистов.

**Распределение монтированной емкости цифровых систем коммутации по федеральным округам на 31.12.2005  
по данным, представленным в Гостехнопарк ФГУП ЛОНИИС**

Федеральный округ	Тип коммутационной системы									Всего по округу:
	S12	EWSD Siemens	EWSD Iskratel	NEAX61	SI2000	C&C08	5ESS	LineaUT	Квант	
Центральный	1082282	1711808	542472	154709	816926	116078	315195	0	124480	4863950
Северо-Западный	655694	487971	94112	723913	400818	4258	539788	56417	91367	3054338
Южный	516828	474331	220073	198457	583331	147170	104834	103139	78733	2426896
Приволжский	1332642	863316	48950	291605	415092	847041	51540	36617	28136	3914939
Уральский	166238	316804	174424	29492	439368	209430	0	503303	26654	1865713
Сибирский	463297	484609	0	0	267154	90898	42502	175979	5688	1530127
Дальневосточный	115303	438681	88952	0	213155	173488	11160	0	10779	1051518
Всего по системе:	4332284 *	4777520 **	1168983	1398176	3135844	1588363	1065019	875455	365837 ***	<b>Итого: 18707481</b>

Примечания: \* - общая монтированная емкость системы S12 по всем операторам составляет около 5,6 млн. портов.

\*\* - монтированная емкость системы EWSD Siemens по всем операторам составляет около 5 млн. портов, а в сумме емкость EWSD Siemens и EWSD Iskratel составляет около 6,5 млн. портов.

\*\*\* - монтированная емкость системы Квант по всем операторам ТФОП составляет около 0,6 млн. портов, а с учетом УПАТС (РЖД, энергетика, в том числе атомная) общая монтированная емкость системы Квант составляет около 1 млн. портов

Alcatel работает на российском рынке телекоммуникаций несколько десятилетий. В 1990 году компания открыла в Санкт-Петербурге первое совместное производственное предприятие в российской индустрии связи. За прошедшее время был пройден большой путь — от поставок первых систем коммутации до сертификации систем качества и предложения широкого спектра интегрированных решений. Сегодня компания осуществляет всю свою деятельность в России через ЗАО «Алкатель», штат сотрудников которого насчитывает более 500 человек, с отделениями в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Казани и Перми.

С самого начала своей деятельности в России "Алкатель" проводит техническую политику, направленную на развитие сетей электросвязи с использованием оборудования, отвечающего требованиям мировых стандартов и нормативов, действующих на территории Российской Федерации. В 1998 году Государственный комитет по телекоммуникациям РФ ввел в действие Руководящий документ "По применению сложного оборудования связи на сетях электросвязи, входящих в состав ВСС РФ". В этом документе определен ряд условий, которые необходимо выполнить для получения статуса отечественного производителя оборудования электросвязи, разработанного вне пределов Российской Федерации. Компания "Алкатель" стала первой компанией, выполнившей все требования этого документа и получившей статус российского производителя коммутационного оборудования.

Цифровая коммутационная система Alcatel 1000 S12 поставляется в Россию с 1993 года. С 1999 года решением Государственного комитета по телекоммуникациям Российской Федерации она разрешена к использованию на сетях общего пользования Российской Федерации наравне с системами российского производства. На производственной базе в Санкт-Петербурге ЗАО "Алкатель" осуществляется разработка программного обеспечения, а также тестирование и ремонт более 90% выходящего из строя оборудования. К настоящему времени на сетях связи России установлено более 270

коммутационных систем Alcatel 1000 S12 общей емкостью более 5,5 млн. (табл. 2.9) портов. В основном они используются в качестве междугородных, комбинированных и городских телефонных станций на сетях связи общего пользования. Кроме того, компания Alcatel, совместно с Ленинградским отраслевым научно-исследовательским институтом связи (ЛОНИИС), организовала центр АЛКЛОН в рамках государственного технопарка систем коммутации. Основная деятельность Центра связана с поддержкой эксплуатации станций системы Alcatel 1000 S12 на сетях связи России.

ЗАО "Алкатель" является ведущим поставщиком цифровых систем коммутации. Доля компании Alcatel на российском рынке цифровых коммутиационных систем составляет около 35%. Волоконно-оптические и радиорелейные системы передачи SDH построены более чем в 26 областях Российской Федерации.

В настоящее время ЗАО "Алкатель" предоставляет своим заказчикам комплексные решения, включающие в себя совместную разработку бизнес-планов, планирование сетей, поставку сетей связи "под-ключ", интеграцию сетей, обучение персонала заказчика, помощь в управлении сетью, гарантийное и послегарантийное обслуживание. Сервисная сеть компании состоит из пяти центров, расположенных в городах, где есть её отделения. Кроме поддержки установленного оборудования, ЗАО «Алкатель» переходит к предоставлению на базе сервис центров унифицированных сервисных услуг в рамках глобальной концепции сервисного обслуживания - "All-in-One".

Alcatel предлагает для России интегрированные корпоративные сети. Общая ёмкость установленных в России УПАТС Alcatel составляет более 200 тысяч линий. Компания построила интегрированные сети для передачи речи и данных для крупных российских нефтяных и газовых компаний, автомобильных заводов, банков и других предприятий. Крупнейшим заказчиком Alcatel на сегодняшний момент является компания "Сургутнефтегаз", на сетях связи которой реализован комплексный проект

корпоративной сети связи, включающий в себя оборудование для передачи голоса и данных.

Наряду с системами коммутации и оборудованием SDH Alcatel предлагает весь спектр решений и технологий для высокоскоростного абонентского доступа (xDSL). В России ADSL-оборудование Alcatel успешно прошло тестирование на сетях МГТС и оператора "Петерстар" в Санкт-Петербурге.

Начиная с 2002 года, компания Alcatel поставляет в Россию оборудование доступа Litespan 1540. Litespan 1540 - это гибкая платформа Alcatel с мультисервисным доступом, которая позволяет оператору предоставлять своим пользователям как обычные, так и широкополосные голосовые и цифровые услуги, а также IP-телефонию. Это оборудование может действовать как транзитный шлюз, подключаться к оборудованию Softswitch Alcatel 5020 или использовать стандартный интерфейс V5.2, что позволяет применять его в сетях, построенных на оборудовании различных производителей. В настоящее время общая емкость оборудования Litespan 1540, установленного в России, превышает 300 тысяч портов.

Среди оборудования NGN, которое Alcatel поставляет в Россию, основными системами являются Alcatel 5020 Softswitch и Alcatel 7510, 7515 Media Gateways. В настоящее время такое оборудование уже установлено на сетях ряда операторов связи в том числе на ОАО «Северо-Западный Телеком» и «Сахателеком». В Екатеринбурге также создана опытная зона по применению оборудования NGN.

Начиная с 1992, объем поставок оборудования Alcatel 1000 S12 нарастал быстрыми темпами вплоть до 1998 года. Затем произошел спад, который длился около года. В дальнейшем объемы поставок опять стали расти, но в 2005 году начался существенный спад. Резко сократилось количество вновь вводимых станций, в основном расширились ранее установленные станции. В тоже время происходило увеличение поставок оборудования доступа Litespan 1540 и начались поставки оборудования NGN,

включая Alcatel 5020 Softswitch и Alcatel 7510, 7515 Media Gateways. Дальнейшие перспективы пока определить трудно, прежде всего, в связи с процессом слияния компаний Alcatel и Lucent Technologies [179].

### Siemens

Концерн Siemens AG представлен более чем в 190 странах мира и объединяет свыше 420 тысяч сотрудников. В России Siemens работает по всем традиционным направлениям своей деятельности и присутствует в 30 регионах страны. В 2003 году Siemens отпраздновал 150 лет своего присутствия в России [190].

Численность сотрудников российского Siemens составляет около 4 тысяч человек, оборот в 2006 финансовом году составил 1,2 млрд. евро.

Информационные технологии и связь – одна из основных областей коммерческой деятельности Siemens и двух самых крупных по объемам продаж подразделений концерна: Siemens Business Services и Siemens Communications.

Россия - одна из 160 стран мира, в которых департамент Siemens Communications концерна Siemens является ведущим поставщиком сетевых технологий и оборудования сетей связи для операторов связи и провайдеров телекоммуникационных услуг, корпоративных и ведомственных заказчиков. Представительство Siemens AG в Москве было открыто в 1971г., в 1992г. основано АО Сименс, в 1997г. – ООО «Сименс».

На российском рынке широко представлено телекоммуникационное оборудование компании Siemens AG: коммутационные системы для фиксированных сетей связи с коммутацией каналов (EWSD, SDE) и коммутацией пакетов (SURPASS hiE92000), центры коммутации подвижной связи ([коммутатор D900/D1800](#)), оборудование систем передачи (SMA, SMT, SM, SURPASS hiT70xx) и абонентского доступа (SURPASS hiX56xx), решения для корпоративных сетей связи (HiPath), оборудование IN и STP (на базе EWSD/SURPASS hiE9200), оконечные устройства (аналоговые телефоны Euroset, IP-телефоны OptiPoint).

Коммутационная система EWSD компании Siemens является наиболее успешно продаваемой цифровой системой коммутации. Монтированная емкость станций EWSD в мире составляет более 300 миллионов портов (из них в России по состоянию на 01.06.06 установлено 6,5 млн. портов). По статистике многих операторов система EWSD является самым надежным типом оборудования среди эксплуатируемых на телефонных сетях России (по показателю времени простоя оборудования).

Одним из наиболее важных пунктов Меморандума о сотрудничестве фирмы Siemens с Министерством связи РФ было создание на территории России совместных предприятий по выпуску коммутационного оборудования и систем передачи. СП «Ижтел» в Ижевске и СП «Камател» в Перми были основаны в 1991 году.

В 1997 году в Санкт-Петербурге был открыт Центр по разработке программного обеспечения для решений в сегменте фиксированной связи. Основным направлением деятельности данного Центра являлась разработка, тестирование и сопровождение ПО телефонных станций EWSD и платформы SURPASS.

Система EWSD постоянно совершенствуется и в сочетании с технологиями и продуктовой линейкой SURPASS поддерживает процесс миграции к сетям NGN.

Как показывает статистический анализ, в 2001-2003г.г. абсолютный прирост монтированной емкости коммутационного оборудования EWSD на ЕСЭ России составлял порядка 850 тыс. портов в год. В 2004-2005г.г. этот показатель был уже более 1 млн. портов в год. В первом полугодии 2006г. наметилась тенденция замедления темпов роста монтированной емкости EWSD, что связано, как с проведением upgrade EWSD на SURPASS hiE9200 (TDM) так и с установкой нового оборудования SURPASS hiE9200 (IP).

В 1998г. в Санкт-Петербурге был создан Национальный центр поддержки коммутационного оборудования Siemens при ЛОНИИС – СИМЛОН. Деятельность СИМЛОН направлена на обеспечение технической



поддержки внедрения и эксплуатации в России коммутационного оборудования производства компании Siemens.

Центр по разработке программного обеспечения для подсистем коммутации мобильной связи открылся в 2001г. А с июня 2005г. в Петербурге работает объединенный Центр по разработке программного обеспечения для решений в области фиксированных, мобильных и корпоративных сетей связи. В мае 2006г. на базе этого центра открыт IMS Демо-центр, который предназначен для демонстрации возможностей IP-мультимедийной подсистемы и разработанных Siemens Communications инновационных услуг связи на основе данной платформы в режиме реального времени и по удаленному доступу в рамках выставок, презентаций и семинаров.

Среди многочисленных проектов Siemens в России - поставка оборудования для самой протяжённой в мире радиорелейной трассы Москва — Хабаровск (около 8 тысяч км); волоконно-оптической линии связи Москва — Новороссийск; строительство транспортных сетей SDH в крупнейших городах страны, комплексная поставка оборудования для Константиновского дворца в Санкт-Петербурге.

В 1993 г. Siemens вместе с Deutsche Telekom, Московской городской телефонной сетью и несколькими другими акционерами учредил компанию «Мобильные ТелеСистемы», в настоящее время являющуюся крупнейшим GSM-оператором России. В 1996 г. долю Siemens в предприятии выкупил Deutsche Telekom.

В октябре 2006г. Siemens и «Новые Телекоммуникации» подписали контракт на строительство сети беспроводного широкополосного доступа на основе технологии WiMAX в Рязани.

19 июня 2006 Siemens и Nokia объявили о решении объединить свои отделения по производству телекоммуникационного оборудования в новую компанию — Nokia Siemens Networks, которая сможет предлагать своим клиентам - операторам связи - весь спектр комплексных решений и услуг для

фиксированных и мобильных сетей связи. Портфолио компании будет включать такие конвергентные решения для сетей нового поколения, как IMS (мультимедийная IP-подсистема), доступ к сетям 2G GSM/EDGE и 3G WCDMA/HSDPA, весь спектр базового оборудования для мобильной сети, оборудование широкополосного доступа, оптические транспортные сети, IPTV (Интернет-телевидение), LTE (Long Term Evolution), продукты и решения на базе технологии WiMAX и недорогие разработки для передачи голоса по мобильным сетям, ориентированные на операторов растущих рынков.

### Iskratel

Iskratel имеет богатейший опыт работы на российском рынке. Словенское оборудование связи активно внедрялось еще в Советском Союзе в 70–80-х годах. В начале 90-х с началом развития рыночной экономики и усилением конкуренции на отечественном рынке руководство компании приняло стратегическое решение приблизить производство и обслуживание телекоммуникационного оборудования к конечному потребителю, клиентам на территории Российской Федерации.

Поэтому в 1991 году в Екатеринбурге на одном из предприятий ВПК – «Уральском электромеханическом заводе» в рамках реализации конверсионных программ было создано совместное опытное производство систем коммутации SI2000. В 1994 году производство преобразовали в российско-словенское предприятие «ИскраУралТЕЛ». В настоящее время география деятельности компании охватывает всю территорию России [181].

«ИскраУралТЕЛ» – не просто продавец оборудования. Компания осуществляет монтаж, обеспечивает сервисное обслуживание, оказывает клиентам техническую поддержку. Два крупных офиса находятся в Екатеринбурге и Москве, представительства и филиалы компании открыты и в других центрах федеральных округов – Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Краснодаре, Новосибирске и Владивостоке.

Сервисная сеть охватывает всю территорию Российской Федерации – от

Калининграда до Южно-Сахалинска. Так что инсталляция, ремонт не представляют сложностей, специалисты компании оперативно откликаются на проблемы, возникающие у заказчиков. В Екатеринбурге и Москве круглосуточно действует «горячая линия». В случае аварии или нештатной ситуации наши клиенты могут рассчитывать на получение квалифицированной помощи. В настоящее время идет развитие партнерской сети. С помощью нескольких крупных дилеров расширяются рынки присутствия в регионах.

До 2006 года в России работали две компании, входящие в группу Iskratel: «ИскраУралТЕЛ» со штаб-квартирой в Екатеринбурге и ЗАО «ИскраТел» со штаб-квартирой в Москве. Зоны их ответственности распределялись в основном по географическому признаку. «ИскраУралТЕЛ» – это Урал, Сибирь, Дальний Восток, а ЗАО «ИскраТел» – Центральный федеральный округ, Северо-Запад, Юг и Волга. В 2006 году с целью повышения эффективности работы Iskratel объединила эти компании. Объединенная компания называется «ИскраУралТЕЛ», ее штаб-квартира находится в Екатеринбурге. В столице работает Московский филиал «ИскраУралТЕЛ» [180].

Основные клиенты Iskratel: компании холдинга ОАО «Связьинвест», поскольку бизнес рассчитан на крупных операторов фиксированной связи. Сейчас компания Iskratel диверсифицирует абонентскую базу, работает и с крупными альтернативными операторами федерального и регионального уровня.

Оборудование поколения TDM (SI2000 «пятая версия», в терминологии предприятия) представляет интерес с точки зрения соотношения цена / производительность. Станция эффективно используется и в сетях сельской связи, и в качестве районных узлов, и для организации связи в городских районах.

SI2000 версия ПО 5 – это цифровая телекоммуникационная система с функциями ОКС-7, ISDN и COPM, обеспечивающая предоставление

телекоммуникационных услуг для аналоговых абонентов и пользователей ISDN, а также реализацию функций управления и технического обслуживания (ТО).

Особенностью системы SI2000 является возможность её включения как в современные участки сети с предоставлением услуг интеллектуальной сети, группы услуг Centrex, услуг радиодоступа, так и в устаревшие участки, с использованием аналоговых сельских универсальных сигнализаций. Более того, система SI2000 может использоваться в качестве шлюза между сетями ISDN и устаревшими участками телефонной сети РФ, построенными на базе координатных и декадно-шаговых телефонных станций.

Система обеспечивает возможность включения абонентских линий базового доступа (BRA) и аналоговых абонентских линий, абонентских линий стандарта SDSL, абонентов WLL в стандарте a-CDMA или DECT в любых пропорциях в пределах суммарной абонентской емкости и производительности.

С 2004 года наметилось снижение темпов прироста инсталлированной емкости оборудования TDM. На рис. 2.3 показана динамика роста монтированной емкости коммутационного оборудования SI2000. Общее количество объектов SI2000 за январь-июнь 2006г. выросло лишь на 2%, а общая монтированная емкость увеличилась на 3%.



### Рис.2.3. Динамика роста монтированной емкости SI2000

Примерно три-четыре года назад компания Iskratel начала разрабатывать продукты для сетей нового поколения, причем «ИскраУралТЕЛ» принимает самое активное участие в этом процессе.

В настоящее время компания Iskratel представляет полный спектр решений, позволяющих строить совместно с операторами связи новые сети на основе технологии NGN либо модернизировать существующую инфраструктуру с применением элементов NGN. В состав продуктового ряда входит универсальный мультисервисный узел доступа, обеспечивающий возможность организации связи с использованием различных технологических решений (обычный аналоговый телефонный доступ, широкополосный, радиointерфейс на базе технологии WiMax или Wi-Fi, оптический доступ).

Большое внимание компания уделяет обучению заказчиков. Два учебных центра расположены в Екатеринбурге и Москве. Ежегодно на их базе повышают квалификацию в среднем 400 человек.

Компания Iskratel предлагает также решение централизованного управления, мониторинга и контроля, позволяющее из единого центра управлять сетевыми элементами на сетях связи операторов. С помощью центра управления и мониторинга можно прогнозировать возможные сбои в сети и своевременно предотвращать их, повышая тем самым эффективность работы и улучшая качество услуг.

### NEC

Спектр продуктов компании NEC охватывает множество решений для сетей, построенных на основе различных технологий (SDH, ATM, IP, WDM и др.). Штат компании насчитывает более 155000 человек в 161 стране мира [185]. Продукция компании NEC для телефонных сетей используется во множестве стран Европы, Азии и Северной Америки.

На российском рынке телекоммуникационное оборудование компании NEC представлено, в основном, коммутационной системой NEAX 7400

семейства 7000 ICS и станциями серии NEAX61. АТС NEAX61 успешно работают в крупнейших городах России (Санкт-Петербург, Москва, Нижний Новгород) и странах СНГ с 1994 г. Компанией была выполнена программа по адаптации оборудования NEAX61 к российским условиям и организации производственной и сервисной базы для наилучшего удовлетворения запросов российских заказчиков.

Совместное российско-японское предприятие ЗАО «NEC Нева Коммуникационные системы» создано в мае 1997 г. в Санкт-Петербурге. Акционерами общества являются японские компании NEC Corp. (45% акций), финансовая группа Sumitomo (10% акций), японская торговая корпорация Mitsui&Co. Ltd. (10% акций), а также холдинг Телекоминвест (35%).

Предприятие производит цифровые системы коммутации NEAX61Σ («СИГМА») для телефонных сетей общего пользования. Первая АТС NEAX61 установлена корпорацией NEC в Петербурге в 1994 г. В 1995-1996 гг. NEC установил в Петербурге еще несколько АТС. В начале 1997 г. фирма стала одним из победителей в тендере на поставку оборудования для транспортной сети компании «Петербург Транзит Телеком». Производственная и технологическая база завода NEC Нева полностью основана на know-how корпорации NEC.

Во ФГУП ЛОНИИС действует центр НЭКЛОН, основная деятельность которого связана с поддержкой коммутационной системы NEAX61. По статистике многих операторов система NEAX61Σ является одной из самых надежных среди эксплуатируемых на телефонных сетях общего пользования.

С 2011 г. NEC Нева предлагает SDH- и PDY-решения на основе радиорелейного оборудования Pasolink производства корпорации NEC. С 2003 г. оборудование Pasolink поставляется для ЗАО «Дельта Телеком» (Sky Link).

С 2003 г. в Россию стала поставляться платформа широкополосного абонентского доступа (DSLAM) NEC AM31, AM34 и AM35. На базе

платформы, продвигается первое в мире коммерчески успешное решение Now Broadband TV по передаче телевизионного сигнала DVD-качества по телефонным проводам.

С 2005г. компания начала поставлять уникальный продукт организации единой точки обработки трафика сигнализации (STP-Eagle 5 SAS). Партнером выступает американская компания Текелек. Также с 2005г. компания расширила свой портфель мультисервисных решений абонентским доступом производства TELEDATA NETWORKS.

### Huawei Technologies

Компания Huawei Technologies основана в 1988 году на территории свободной экономической зоны Шэньчжэнь (КНР). Компания – негосударственная, а является собственностью персонала (система фондовых опционов). Выступает крупнейшим поставщиком телекоммуникационного оборудования на внутреннем рынке КНР. Число сотрудников компании превышает 35 000 человек, из которых 48% занимаются исследованиями и разработками, 38% - маркетингом и послепродажным обслуживанием, 8% заняты в сфере производства, 6% - в структуре управления.

Кроме штаб-квартиры, располагающейся в г. Шэньчжэнь, в мире функционируют 8 региональных представительств и 80 филиалов компании. Оборудование компании установлено на сетях 28 из 50 ведущих мировых операторов, более чем в 100 странах и регионах, а количество абонентов превышает 1 млрд. человек. Объем продукции компании в 2005 году составил 8,2 млрд. долларов США, а на конец 2006 года 11млрд. долларов. Доля международных продаж за первое полугодие 2006 года составляет 65% от общего объема заключенных контрактов [188].

Huawei Technologies разрабатывает оборудование и решения в области: мобильной и фиксированной связи, - NGN, DSLAM, сетей коммутации и доступа, оптических сетей, сетей передачи данных, а также решения для предоставления услуг (передача данных по мобильной сети, CDN/SAN, OSS/BSS). Среди производимых компанией терминалов - мобильные

телефоны UMTS и CDMA, фиксированные терминалы CDMA, карты данных беспроводной связи и модули для терминалов беспроводной связи. В ключевых элементах продукции используются микросхемы ASIC, являющиеся собственной разработкой.

Ежегодно около 10% дохода компания инвестирует в исследования и разработки, которые базируются на открытых отраслевых стандартах и проводятся в соответствии с конкретными запросами операторов. По данным на 30 сентября 2006 года компания Huawei подала 16 887 заявок на патенты, из которых 2 635 являются международными.

Компания поставляет оборудование для большинства ведущих телекоммуникационных компаний мира, среди которых British Telecom, Telefonica, Vodafone, KPN в Нидерландах, SingTel, AIS в Таиланде, MTN в ЮАР, Telemar в Бразилии и другие. Недавно компания выиграла тендер на поставку оборудования 3G для испанского оператора Vodafone Spain, принадлежащего известной международной телекоммуникационной корпорации Vodafone. А в июле 2006 года был подписан ряд контрактов на поставку мобильных решений 3G в Японию.

Россия – один из наиболее приоритетных регионов в работе компании. Компания вышла на рынок России еще в 1996 г. Представительство Huawei Technologies было открыто в 1997 г. в Москве. В апреле того же года в городе Уфа было создано СП "БЭТО-Хуавэй", учредителями которого являются китайская компания HUAWEI Technologies Co. Ltd. и российское ОАО «БЭТО». Совместному предприятию был присвоен статус российского производителя.

Основной продукцией, производимой совместным предприятием, является цифровая коммутационная система C&C08 нового поколения, которая отличается низким энергопотреблением, высокой надежностью, большой ёмкостью при малых габаритах и обеспечивает возможность введения всех известных услуг. На ЕСЭ России на конец 2006 года в



эксплуатацию введено более 150 коммутационных систем C&C08 емкостью около 2 млн портов.

В 2000 году на базе ФГУП ЛОНИИС был создан центр ХУАВЭЙЛОН, основная деятельность которого связана с поддержкой станций C&C08. В последнее время, в связи с расширением номенклатуры поставляемого в Россию оборудования, центр анализирует также работу оборудования NGN, широкополосного оборудования и оборудования абонентского доступа.

На территории 7 регионов России функционируют 14 региональных офисов компании Huawei. Сформирована полноценная сеть продаж и послепродажного технического обслуживания. Также работают офисы Huawei на территории 8 стран СНГ. Общее количество сотрудников компании в регионе СНГ, включая Россию, составляет 1200 человек, 80% из которых - местные сотрудники [187, 188].

Среди основных российских клиентов компании – такие операторы мобильной и фиксированной связи, как: МТС, Вымпелком, Мегафон, Скайлинк; 7 МРК, входящих в холдинг «Связьинвест»; ОАО «Ростелеком», ОАО «Транстелеком» и другие. Компания также активно взаимодействует со структурами, участвующим в продвижении федеральной программы «Электронная Россия».

Кроме коммутационной системы C&C08 компания представлена на рынке России оборудованием передачи данных, NGN, мобильной связи, оборудованием оптических сетей. В настоящее время осуществляется проект построения в нескольких регионах сети NGN на базе гибкого программного коммутатора SoftX 3000.

В начале 2006 года был завершён очередной этап строительства DWDM сети "дальней" связи для компании "Транстелеком". На сегодняшний день это крупнейшая в Европе подобная сеть, с протяженностью более 20 тыс. километров. Кроме того, Huawei поставляет оборудование NGN для компании "Транстелеком" для строительства сети междугородной и международной связи. В этом же году ЗАО "ЦентрТелеком" и Huawei

Technologies завершили проект по развертыванию сетей широкополосного доступа ADSL2+ и строительству мультисервисной сети Metro Ethernet с пропускной способностью 10 Гбит/с. в ряде филиалов ОАО "ЦентрТелеком".

### Lucent Technologies

Компания Lucent Technologies работает на российском рынке с 1992г, продвигая напрямую и через сеть своих бизнес - партнеров оборудование для операторов сетей связи и корпоративных пользователей. Компания предоставляет широкий спектр профессиональных услуг в области телекоммуникаций, включая консультирование, поиск схем финансирования, разработку и реализацию проектов, поставку оборудования, поддержку заказчиков и обучение.

В Санкт-Петербурге создан завод Lucent Technologies по производству цифровых коммутационных станций 5ESS, которому присвоен статус отечественного производителя. В структуре завода действует центр ремонта печатных плат для станций 5ESS, установленных в России.

Оборудование станций 5ESS от Lucent Technologies успешно работает на сетях Москвы, Санкт-Петербурга, Мурманска, Ставрополя, Владикавказа, Самары, Казани и многих других городов России и стран СНГ. Компания являлась основным поставщиком оборудования для операторов связи "Телмос" (Москва) и "Петерстар" (Санкт-Петербург). За последние пять лет прирост емкости станций 5ESS на ЕСЭ РФ составлял примерно 100000портов в год.

С 1993г. в Санкт-Петербурге действует учебный центр Lucent Technologies. В 1997г. Lucent совместно с ЛОНИИС организован национальный центр «ЛУТЕЛЮН», который занимается поддержкой коммутационного оборудования Lucent Technologies.

В ходе выполнения глобальной программы реструктуризации компания провела модернизацию продуктовых линий и направила усилия на создание сетей фиксированной и мобильной связи следующего поколения. В

2001г. Lucent Technologies первой начала продвигать на российский рынок новую технологию мобильной связи IMT-МС 450 (технология CDMA-450).

Решение Lucent, предназначенное для диапазона 450 МГц, позволяет мобильным операторам стандарта NMT-450 осуществить миграцию сетей на новый, более совершенный цифровой стандарт и обеспечить абонентам услуги мобильной связи 3-го поколения. Работая с компаниями «Дельта Телеком», «Московская Сотовая Связь» и другими, Lucent Technologies предоставила оборудование для развертывания сетей IMT-МС 450 (Торговая марка «СкайЛинк») в Москве, Санкт-Петербурге и других регионах [184].

Одновременно происходил процесс испытаний и внедрения элементов сетей NGN: оборудование шлюзов, Softswitch, серверов приложений.

В настоящее время компания Lucent Technologies объединилась с компанией Alcatel. Основной целью объединения является значительное повышение доходов и прибылей с учетом перспектив рынка сетей, услуг и приложений следующего поколения, а также существенная экономия издержек за счет слияния. Расширение масштаба, сферы деятельности и общих возможностей объединенной компании повысит ее долгосрочную привлекательность для акционеров, заказчиков и сотрудников.

У объединенной компании имеются прочные позиции, чтобы занять первое место на международном рынке в области сервиса: в 2005г. сервисные подразделения Lucent и Alcatel имели объединенный доход, равный 4,3 млрд. евро. Компания будет обладать всей полнотой компетенции для предоставления всесторонней сервисной поддержки клиентам, особенно при развертывании операторами конвергентных услуг следующего поколения [179].

#### Italtel S.p.A.

Компания Italtel является одним из крупных мировых производителем телекоммуникационного оборудования. Основными направлениями бизнеса компании являются следующие:

- развитие TDM решений и исследование и разработка NGN решений и услуг. На настоящий момент в мире установлено свыше 28 миллионов портов TDM линий и около 1.5 млн. лицензий VoIP;

- сетевая интеграция, включающая разработку, планирование сетевых решений «под ключ» с фокусом на полномасштабную интеграцию предлагаемых решений. Доминирующие позиции в этой роли компания имеет в Италии, Испании и Латинской Америке;

- реализация инфраструктуры сети, поддержка и управление сетью, бизнес поддержка решения.

Решения Italtel адресованы, прежде всего, операторам фиксированной и мобильной связи, государственным предприятиям, крупным корпоративным пользователям. Компания осуществляет широкое присутствие за рубежом и имеет представительства в Великобритании, Германии, Бельгии, Испании, Греции, Польше, ОАЭ, России и в странах Латинской Америки.

Акционерами Italtel S.p.A. являются, в основном, американские инвестиционные фонды, а также два акционера-партнера: Telecom Italia- пятый крупнейший оператор мира и Cisco Systems- мировой лидер в области сетевых Internet и IP технологий. В штате Italtel более 2300 специалистов, 46% из которых работает в области развития и инновационных решений. Большая часть выручки от продаж направляется на разработку и исследование. Italtel активно участвует в различных мировых исследовательских проектах, в частности, в рамках программ ETSI, Eureka R&D и IST. Совокупный объем продаж в 2005 году составил 548.8 млн. евро [182].

На российском рынке компания Italtel S.p.A. работает, начиная с 1990 года. На сетях Российской Федерации в 70 городах установлено свыше 1 млн. TDM портов на базе цифровой станции Linea UT и UT-DECT. С 1995 года оперативную деятельность Italtel S.p.A. в России осуществляет через дочернюю компанию ЗАО «Италтел А.О.», которая на настоящее время располагает тремя офисами: в Санкт-Петербурге, Москве и Тюмени. Штат

сотрудников составляет 40 человек. В основном это специалисты технической поддержки.

В Москве, при МГУСИ, с 1994 года работает Учебный центр «Италтел Трейнинг Центр», в котором прошло обучение свыше трех тысяч специалистов в области телекоммуникаций из России, стран СНГ и зарубежья. С 1996 года в Санкт-Петербурге в ЛОНИИС функционирует «ИТАЛЛОН» - национальный центр поддержки коммутационного оборудования Italtel, задачами которого являются сбор, обработка и анализ данных о работоспособности оборудования, установленного в России.

В настоящее время основными направлениями деятельности ЗАО «Италтел А.О.» является поддержка уже установленных TDM решений на базе Linea UT, включая техническую помощь, ремонт, модернизацию и расширение оборудования, установку новых версий программного обеспечения и предложение на телекоммуникационном рынке России и стран СНГ решений NGN.

С 2004 года ЗАО «Италтел А.О.» участвовала в ряде тендеров на поставку NGN оборудования, проводимых альтернативными операторами. В 2006 году подписаны контракты на поставку оборудования платформы IMSS с Орловским филиалом ОАО «ЦентрТелеком» и альтернативным оператором Кемеровской области ОАО «РИКТ» [183].

#### Ericsson (Эрикссон)

История Эрикссон в России насчитывает более 120 лет. Она берет начало в 1881 г., когда основателю компании Л.М.Эрикссону поступил заказ из Петербурга на изготовление небольшой партии телефонов. Свою первую телефонную станцию в Россию компания ЛМ Эрикссон поставила в 1893 г. В 1897 г. в Санкт-Петербурге была открыта телефонная фабрика Л.М.Эрикссона. К 1917 г. на заводе в Санкт-Петербурге насчитывалось уже более 3 тыс. рабочих – в 2 раза больше, чем на головном предприятии в Стокгольме. Таким образом, на рубеже XIX – XX вв. Россия для Эрикссон стала одним из важнейших рынков.

Октябрьская революция 1917 г. и последовавшая за ней национализация фабрики Эрикссон в Санкт-Петербурге (она была переименована впоследствии в «Красную Зарю» и до сих пор существует под этим названием) вызвали серьезный спад бизнеса в России, но вскоре сотрудничество компании возобновилось уже с Советским Союзом.

В СССР поступали на то время самые современные телексные, координатные городские и международные телефонные станции Эрикссон, а затем – квазиэлектронные междугородные станции и, начиная с 90-х гг., – цифровые коммутаторы AXE10 [192].

Позиции Эрикссон в России еще более укрепились с созданием в 1994 г. в Москве компании со стопроцентным участием шведского капитала – «Эрикссон Корпорация ОА», более 300 сотрудников которой работают в Москве, Санкт-Петербурге и Красноярске.

Бизнес Эрикссон в России динамично развивается. Из 140 стран, в которых работает компания, по итогам 2005 г. Россия вошла в первую десятку крупнейших по объему продаж.

Эрикссон предлагает оборудование и решения для сетей связи, профессиональные услуги по построению и оптимизации сетей, а также базовые технологии для производства мобильных терминалов и их лицензирование. Кроме того, совместное предприятие Sony Ericsson предлагает широкий выбор мультимедийных устройств и мобильных телефонов.

Эрикссон имеет очень сильные позиции и на российском рынке сотовой связи. Среди крупнейших российских заказчиков Эрикссон такие ведущие операторы мобильной связи, как «ВымпелКом», «Мегафон», «Мобильные ТелеСистемы» (МТС).

Лидирующие позиции в 3G позволили компании Эрикссон еще в начале 2002 г. осуществить первую не только в России, но и в Восточной Европе междугородную (Москва – Санкт-Петербург) видеоконференцию между двумя пользователями мобильной системы третьего поколения (3G),

развернутой в качестве одного из фрагментов опытной зоны UMTS сети «Мегафон-Москва».

Компании Эрикссон принадлежит заметная доля в области проводной связи России. Более 160 цифровых станций AXE-10 емкостью превосходящей 3 млн портов, внедрены на всех уровнях сети России – на международных станциях, УАК, междугородных станциях, выделенных транзитных пунктах сигнализации, городских станциях и узлах связи. Эрикссон является одним из крупнейших в стране поставщиков решений для связи общего пользования. Более 70% междугородных и международных звонков проходят через коммутаторы Эрикссон.

Среди заказчиков фирмы такие компании как ОАО «Связьинвест», ОАО «Ростелеком», ОАО «МГТС», «Голден Телеком» и многие другие. В будущем Эрикссон намерен расширить спектр своих предложений и планирует представить решения для комбинирования мобильной и фиксированной связи.

Являясь стратегическим партнером компании МТТ, Эрикссон помогает развивать и модернизировать транзитную сеть, предоставляя решения и оборудование для перехода к распределенным мультисервисным технологиям обработки трафика с использованием технологии коммутации пакетов на базе концепции сети связи нового поколения. Так, компания Эрикссон поставила для сети МТТ центры коммутации на аппаратной платформе AXE810, а также оборудование на базе решения ENGINE.

Компания Эрикссон занимает одно из ведущих положений в сегменте Softswitch как в области мобильной, так и фиксированной связи: сегодня уже более 50 сетей в коммерческой эксплуатации работают на основе решения от Эрикссон.

#### ООО "Квант-Интерком"

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) "Квант-Интерком" основано в 1991 г. специалистами по коммутационной технике связи с целью разработки, освоения в производстве и внедрения на сетях связи РФ

современных средств цифровой коммутационной техники на основе передовых телекоммуникационных технологий.

Костяк коллектива составили специалисты, которые разрабатывали, осваивали серийное производство и внедряли на сетях связи бывшего СССР первые отечественные программно-управляемые АТС "Квант". В дальнейшем коллектив пополнился молодыми специалистами, получившими современное образование.

Вместе с ними система "Квант", прошла путь от квазиэлектронной до цифровой системы коммутации (ЦСК) "Квант-Е" и получила широкое распространение в странах бывшего СССР.

Сегодня системы «Квант-Е» и «Квант-ЕМ» обладают гибкой модульной архитектурой построения, внутрисистемным интерфейсом "Квант-ОКС", обеспечивающим широкие возможности для сетеобразования и взаимодействия АТС между собой.

«Квант-ЕМ» может применяться на всех уровнях ТфОП, включая сельские, городские, междугородные АТС, а также в корпоративных сетях (офисные АТС, УПАТС, Call-центры).

Станция осуществляет поддержку всех существующих на телефонной сети Российской Федерации и стран СНГ способов и систем передачи линейных сигналов и сигналов управления, а также международных систем сигнализации R2, R2D, E&M, SS7 (ОКС№7), V5.2, QSIG и др.

Кроме того, АТС «Квант-ЕМ» обеспечивает:

- телефонную связь с ДВО, передачу данных, видеоизображений, стыковку с сотовыми, транкинговыми и спутниковыми радиосетями;
- организацию обходных путей связи и приоритетное обслуживание отдельных категорий абонентов;
- сбор, хранение и передачу данных на расчетные центры для начисления платы за местные и междугородные разговоры, а также за дополнительные виды обслуживания (ДВО) и другие услуги, предоставляемые абонентам;



- распределение абонентских линий по 16 категориям;
- включение таксофонов местной и междугородной связи;
- возможность построения узлов спецслужб (УСС) и Call-центров.

### ФГУП ЛОНИИС

Ленинградский отраслевой научно-исследовательский институт связи (ЛОНИИС) является крупнейшей научной организацией отрасли информационных технологий и связи и насчитывает около семисот сотрудников.

Основными направлениями деятельности института являются системные исследования в области построения и эксплуатации телекоммуникационных сетей, разработка и сертификация коммутационного оборудования.

Кроме того, в ЛОНИИС организован Государственный технопарк, включающий центры поддержки, оснащенные коммутационными системами основных зарубежных производителей телекоммуникационного оборудования [100].

Первая отечественная цифровая коммутационная станция АТСЦ-90 также была разработана в ЛОНИИС. История развития АТСЦ-90 началась с 1990 года, с сотрудничества с финской фирмой Telenokia, разработчиком коммутационной платформы DX-200.

За истекшие годы станция АТСЦ-90 оставила прототип далеко позади. Сейчас АТСЦ-90 представляет собой современную цифровую АТС с функциями ЦСИО, ОКС-7, СОРМ, с подробным учетом соединений, с расширенным перечнем дополнительных видов обслуживания и практически полным набором межстанционных сигнализаций, применяемых на сетях связи России.

АТСЦ-90 используется в ЕСЭ России в качестве оконечной АТС городской телефонной сети, транзитной станции, узла сельско-пригородной связи, центральной и узловой сельской АТС. В линейке продуктов АТСЦ-90 производятся абонентские цифровые концентраторы различной емкости с

оборудованием оптических стыков, создана станция АТСЦ-90 оптимальной конфигурации, ориентированная на применение в качестве УПАТС.

Базовая емкость коммутационной системы АТСЦ-90 составляет до 20000 абонентских линий и 256 трактов ИКМ. Пропускная способность системы составляет до 250000 вызовов в ЧНН.

Станция имеет современные интеллектуальные, полностью русифицированные системы технической эксплуатации и техобслуживания, эффективную систему тарификации ТАРЛОН [101].

Функции СОРМ и система обеспечения информационной безопасности являются оригинальным отечественным продуктом. Этим АТСЦ-90 оказывается привлекательной для ведомств Министерства обороны, МВД России, а также для размещения ее на стратегических объектах.

ЛОНИИС осуществляет качественную техническую поддержку и обслуживание оборудования на протяжении всего срока эксплуатации.

Общий объем поставок не очень велик – всего около 400 тыс. портов, тем не менее, АТСЦ-90 представлена во всех Федеральных округах. Стоимость станции значительно ниже импортного оборудования.

В последние годы институтом разработан новый продукт – мультисервисный сетевой узел с коммутацией пакетов – «САПФИР», который начал успешно внедряться на ЕСЭ РФ [93; 107].

## ГЛАВА 3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА

### 3.1. Телекоммуникационный комплекс (ТКК) в системе межотраслевых комплексов

Как уже упоминалось в предыдущих разделах, экономика страны может характеризоваться отраслевой и функциональной структурой на макро-, мезо- и микроуровне, что проявляется, например, в том, что каждый функциональный элемент конечного продукта состоит из продукции тех или иных отраслей. В частности, такие показатели, как фонд потребления, экспорт и импорт имеют в своем составе продукцию всех отраслей материального производства за исключением строительства и сферы обращения.

В капитальных вложениях и капитальном ремонте представлена продукция машиностроения и металлообработки, лесной и деревообрабатывающей промышленности, строительства, сельского и лесного хозяйства. В прочих расходах выделяются продукты нефтяной промышленности, машиностроения, химии. Возмещение потерь касается строительства и сельского хозяйства.

Таким образом, в прогнозных построениях развития экономики, с одной стороны, уровень поставок продукции из отраслей по тому или иному направлению конечного использования определяет общую величину соответствующего элемента и всего конечного продукта, а с другой - в случае экзогенного задания величины элемента, он выступает своего рода спросом на продукцию соответствующих отраслей.

Наиболее ярко тесная взаимосвязь отраслевых и функциональных аспектов развития экономики видна в случае представления ее в разрезе межотраслевых народнохозяйственных комплексов. Межотраслевой народнохозяйственный комплекс можно охарактеризовать как совокупность

отраслей, производств и видов деятельности, ориентированных на выполнение какой-либо воспроизводственной функции.

Состав подобных агрегатов в принципе не постоянен и определяется целями и задачами конкретного прогнозно-аналитического исследования; содержательным пониманием круга проблем, требующих решения в той или иной сфере экономики; состоянием информационной и инструментальной базы прогнозных расчетов и целым рядом других обстоятельств. Наибольшее распространение получила классификация межотраслевых комплексов, приведенная в табл. 3.1.

Таблица 3.1

## Система межотраслевых народнохозяйственных комплексов

Комплекс	Состав	Назначение
Инвестиционный	Машиностроение и металлообработка, строительство, производство конструкционных материалов (металл, синтетические смолы и пластмассы, древесина и пиломатериалы, строительные материалы)	Создание и ввод производственных мощностей и основных фондов, техническое перевооружение, расширение и повышение технического уровня производственного аппарата народного хозяйства
Топливо-энергетический комплекс (ТЭК)	Электро- и теплоэнергетика, нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая, газовая, угольная, торфяная и сланцевая промышленность	Обеспечение устойчивого энергоснабжения хозяйственного развития; обеспечение страны валютными поступлениями
Аграрно-промышленный комплекс (АПК)	Отрасли (подотрасли) промышленности, производящие средства производства для АПК; сельскохозяйственное	Наиболее полное удовлетворение потребностей населения в продовольствии и непродовольственных

	производство, совокупность отраслей и производств, обеспечивающих заготовку, транспортировку, хранение и переработку сельскохозяйственного сырья	товарах, производимых из сельскохозяйственного сырья.
Комплекс производственной инфраструктуры	<p>Транспортная система (транспорт всех видов и дорожное хозяйство;</p> <p>система обеспечения производства и населения материальными ресурсами;</p> <p>информационно-коммуникационные системы (связь всех видов; сети сбора, передачи, накопления и обработки информации);</p> <p>инженерная инфраструктура населенных мест (системы электро-, тепло-, газо-, нефтеснабжения, канализации и др.), городской транспорт и т.п.</p>	Обслуживание экономических субъектов и обеспечение "общих условий" повышения эффективности их функционирования и взаимодействия.

Инвестиционный комплекс, включающий машиностроение и металлообработку, строительство, производство конструкционных материалов (металла, синтетических смол и пластмасс, древесины и пиломатериалов, строительных материалов). Его назначение - ввод производственных мощностей и основных фондов, техническое перевооружение расширение и повышение технического уровня производственного аппарата народного хозяйства. В качестве ориентиров на прогнозный период в задачи инвестиционного комплекса обычно входит:

- расширение производственного потенциала экономики в условиях низкой инвестиционной активности;
- обеспечение прогрессивных структурных сдвигов в народном хозяйстве путем рационализации структуры производства;

- ускорение обновления производственного аппарата страны; сокращение инвестиционных циклов за счет совершенствования организационной структуры;

- укрепление собственной материально-технической базы, повышение мобильности машиностроения.

В случае необходимости (например, изменение целей исследования) из состава инвестиционного комплекса могут быть выделены:

- машиностроительный комплекс;
- металлургический комплекс (черная и цветная металлургия);
- химико-лесной комплекс (производство синтетических смол и пластмасс, лесная и деревообрабатывающая промышленность);
- строительный комплекс (строительство и промышленность строительных материалов);
- рыбохозяйственный комплекс (добыча биологических водных ресурсов, их переработка, реализация, судостроение и судоремонт и др.).

Инвестиционный комплекс в настоящее время трансформировался во второй по значимости (после ТЭК) источник поступления в страну валютных ресурсов, при одновременном снижении объемов реализации на внутреннем рынке в силу резкого сокращения масштабов инвестиционной деятельности.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) представляет собой совокупность предприятий, установок и сооружений, обеспечивающих добычу (производство), переработку и преобразование всех видов топливно-энергетических ресурсов. В его составе, как правило, рассматриваются: электро- и теплоэнергетика, нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая, газовая, угольная, торфяная и сланцевая промышленность. В российской экономике, в силу ее специфических особенностей, ТЭК исторически призван реализовывать две функции:

- обеспечение устойчивого энергоснабжения хозяйственного развития;
- обеспечение страны иностранной валютой.

Проблемы и перспективы ТЭК в прогнозно-аналитических исследованиях связываются не только с условиями развития самих энергопроизводящих отраслей, но и с процессами энергосбережения. В связи с этим встречается и более широкая трактовка состава ТЭК (особенно в связи с вопросами научно-технического развития), включающая производство оборудования для ТЭК, системы распределения и передачи энергоресурсов, развитие нетрадиционных источников энергии (главным образом в долгосрочных прогнозах) и т. д. Большое значение для условий функционирования комплекса имеет и природно-экологический фактор.

Аграрно-промышленный комплекс (АПК) в конструктивных прогнозных построениях рассматривается как совокупность технологически и экономически связанных звеньев народного хозяйства, конечным результатом деятельности которых является наиболее полное удовлетворение потребностей населения в продовольствии и непродовольственных товарах, производимых из сельскохозяйственного сырья. Как правило, в сферу исследований, связанных с АПК входит решение следующих задач:

- эффективное использование экономического потенциала комплекса; решение продовольственной проблемы в стране, обеспечение продовольственной безопасности государства;

- более полное удовлетворение спроса населения на ткани, одежду и обувь за счет внутреннего производства;

- перестройка и интенсификация агропромышленного производства;

- конструктивное решение институциональных и организационно-хозяйственных проблем;

- существенное продвижение в решении социальных проблем села.

В составе АПК в зависимости от выполняемых функций выделяются три сферы.

Первая сфера - совокупность отраслей (подотраслей) промышленности и производств, производящих средства производства для АПК:

- тракторное и сельскохозяйственное машиностроение;
- машиностроение для животноводства и кормопроизводства;
- производство оборудования для предприятий легкой промышленности по первичной переработке сельскохозяйственного сырья;
- производство оборудования для предприятий пищевой, микробиологической, комбикормовой промышленности и элеваторно-складского хозяйства;
- производство минеральных удобрений;
- производство химических средств защиты растений;
- микробиологическая промышленность;
- комбикормовая промышленность.

Вторая сфера - непосредственно сельскохозяйственное производство:

- растениеводство и животноводство;
- агрохимическое, ирригационно-мелиоративное, ветеринарно-санитарное обслуживание сельского хозяйства.

Третья сфера - совокупность отраслей и производств, обеспечивающих заготовку, транспортировку, хранение и переработку сельскохозяйственного сырья:

- легкая промышленность в части предприятий по первичной переработке натурального волокна, кожевенного и мехового сырья;
- пищевая промышленность;
- система заготовок, хранения и реализации сельскохозяйственной продукции.

Комплекс производственной инфраструктуры объединяет производства и виды деятельности, основной задачей которых является обслуживание экономических субъектов и обеспечение "общих условий" повышения эффективности их функционирования и взаимодействия.

В его состав обычно включают:

- транспортную систему (транспорт всех видов и дорожное хозяйство);



- системы обеспечения производства и населения материальными ресурсами;

- информационно-коммуникационные системы (связь всех видов; сети сбора, передачи, накопления и обработки информации);

- инженерную инфраструктуру населенных мест (системы электро, тепло-, газо-, нефтеснабжения, канализации и др.), городской транспорт и т.п.

В ряде случаев в ходе исследований используется понятие "Потребительский комплекс", представляющий собой совокупность отраслей, производств и видов деятельности, ориентированных на удовлетворение личных потребностей населения. Задачей его функционирования является создание благоприятных условий, обеспечивающих прогресс в социальном развитии и устойчивое повышение уровня жизни населения. Отраслевой состав комплекса не устоялся, но, как правило, представляет собой комбинацию следующих компонент:

- продукция пищевой промышленности;
- продукция сельского хозяйства, потребляемая в переработанном виде;
- продукция легкой промышленности;
- товары длительного пользования;
- услуги населению (по видам);
- жилищное строительство и т. д.

Еще одним специфическим комплексом является военно-промышленный комплекс, представляемый отраслями и видами деятельности (прежде всего - НИОКР), ориентированными на удовлетворение потребностей Вооруженных Сил. Его отличительными особенностями являются:

- исторически сложившаяся относительная организационная и технологическая обособленность от остального народного хозяйства;
- более высокий уровень научно-производственного потенциала;

- на предприятиях комплекса производилась основная часть высокотехнологичной продукции гражданского назначения;

- экспорт вооружений является существенным источником поступления валюты в страну.

Перспективы его развития связаны с решением следующих проблем:

- включение его предприятий в общую хозяйственную и технологическую систему страны;

- перепрофилирование (конверсия) избыточных в новых условиях военных производств;

- использование научно-производственного потенциала комплекса для решения задач повышения технического уровня производственного аппарата гражданских отраслей;

- сохранение роли одного из ведущих поставщиков продукции на экспорт.

Таким образом, практически во всех отраслях экономики объективно сформировались соответствующие комплексы, функционирование которых носит межотраслевой характер. Анализ взаимосвязей различных хозяйственных структур, формируемых на мезоуровне, позволяет прийти к выводу о возможности и необходимости выделения части комплекса производственной инфраструктуры как производителя телекоммуникационных услуг для институциональных потребителей и населения (инфраструктурная составляющая) и части инвестиционного комплекса, ответственной за производство телекоммуникационного оборудования (производственная составляющая) в отдельный телекоммуникационный комплекс (ТКК), взаимодействие между частями которого наиболее эффективно может реализовываться в форме кластеров и альянсов.

Таким образом, под телекоммуникационным комплексом будем понимать совокупность предприятий, производящих телекоммуникационное оборудование, и предприятий, предоставляющих телекоммуникационные

услуги, обладающих синергетическими связями и ориентированных на удовлетворение потребностей предприятий и организаций всех сфер деятельности и населения.

При этом рынок телекоммуникационного оборудования будет являться составной частью рынка ТКК, где, кроме вышеперечисленных производителей и потребителей телекоммуникационного оборудования, к основным субъектам следует отнести и конечного потребителя – потребителя телекоммуникационных услуг (рис. 3.1) [56].

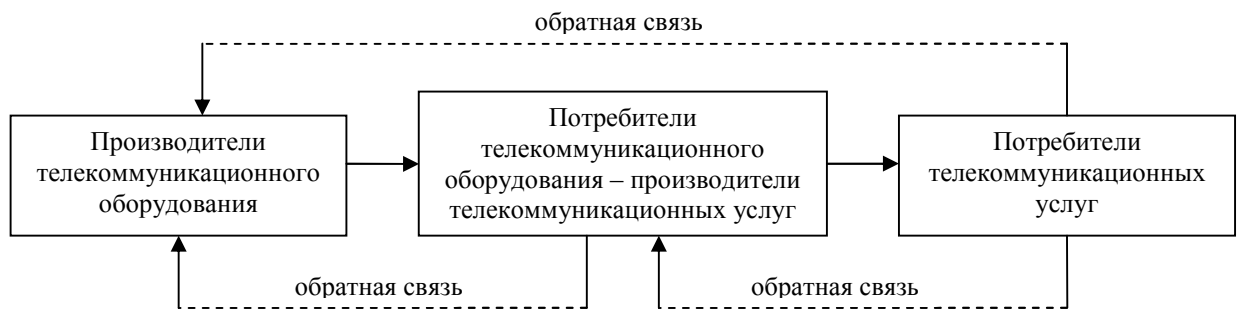


Рис. 3.1. Основные субъекты рынка телекоммуникационного комплекса

Если трактовать понятие ТКК расширенно, то в него следует включить и организации, формирующие финансовое и инвестиционное обеспечение соответствующих видов деятельности – банковские институты, инвестиционные и финансовые компании, лизинговые и страховые компании и др.

Таким образом, в России объективно сформировался на мезоуровне межотраслевой народнохозяйственный комплекс, включающий в себя:

- предприятия сферы телекоммуникационных услуг;
- промышленные предприятия, производящие оборудование для отрасли телекоммуникаций;
- организации, финансовой инфраструктуры, формирующие обеспечение инвестиционной и текущей производственной деятельности промышленных и телекоммуникационных предприятий;

- организации, осуществляющие подготовку кадров и научные исследования как для производителей телекоммуникационного оборудования, так и для его эффективного использования;

- федеральные и региональные органы управления, заинтересованные в деятельности приведенных выше предприятий, и регулирующие их деятельность в целях получения максимально возможного бюджетного и социального эффекта.

### 3.2. Теоретико-методологические основы целеполагания функционирования и развития ТКК

Разработка системы научно обоснованных целей является ключевой задачей организации эффективного управления в любой сфере деятельности, в том числе и в развитии телекоммуникационного комплекса.

Однако, приходится констатировать, что этот элемент управления остается весьма слабо разработанным, прежде всего, в теоретическом плане. Проблема целеполагания традиционно оставалась вне поля зрения специалистов, так как подразумевалось само собой, что цели уже определены и нет необходимости заниматься этим вопросом отдельно.

Такая ситуация явилась следствием длительного периода существования в нашей стране преимущественно административного управления, превращения идеи перспективного планирования в планирование «от достигнутого», в разработку жестких директив на очередное пятилетие («план-закон»).

Изучение теоретических проблем выбора и обоснования целей в системе управления производством и реализацией телекоммуникационного оборудования и услуг целесообразно начать с исследования категории цели. Анализ определений цели показывает, что в зависимости от стадии познания объекта целеполагания в понятие «цель» вкладывается различный смысл – от

идеальных устремлений (человек и социальные системы вправе формировать цели, достижение которых принципиально невозможно, но к которым можно стремиться), до конкретных целей – конечных результатов, достижимых в пределах определенного периода времени, формируемых иногда даже в количественных показателях [26].

То есть, определения цели могут видоизменяться, принимая различные оттенки в пределах условного интервала - от идеальных устремлений, до материального воплощения, конечного результата деятельности [46].

С философской точки зрения, понятие целесообразности или нужности реализации цели можно рассматривать как диалектическое единство необходимости и возможности достижения намеченной цели. Это означает, что не любое, пусть и общественно необходимое, преобразование какой-либо структуры целесообразно, так как в конкретной экономической и политической ситуации его не всегда возможно реализовать на практике, например, из-за недостатка ресурсов или социально неприемлемых последствий.

Поэтому наличие требуемых ресурсов, необходимость соблюдения разного рода ограничений (политических, социальных, экологических и т.п.) характеризует возможность, а в конечном счете, и целесообразность постановки той или иной общественно необходимой цели реформирования или развития производственно-технологической системы.

Одна из закономерностей целеформирования заключается в зависимости намечаемой к реализации цели от факторов внутреннего и внешнего характера. Например, современный российский рынок телекоммуникационных услуг в значительной мере зависит от зарубежных производителей телекоммуникационного оборудования.

В то же время, в силу своей огромной социальной значимости, отечественный рынок телекоммуникационных услуг испытывает сильное воздействие со стороны населения, государственных структур, общественных организаций. На рис.3.2 представлено влияние внешней среды

и основных субъектов рынка на предприятия, предоставляющие телекоммуникационные услуги [86, 56].

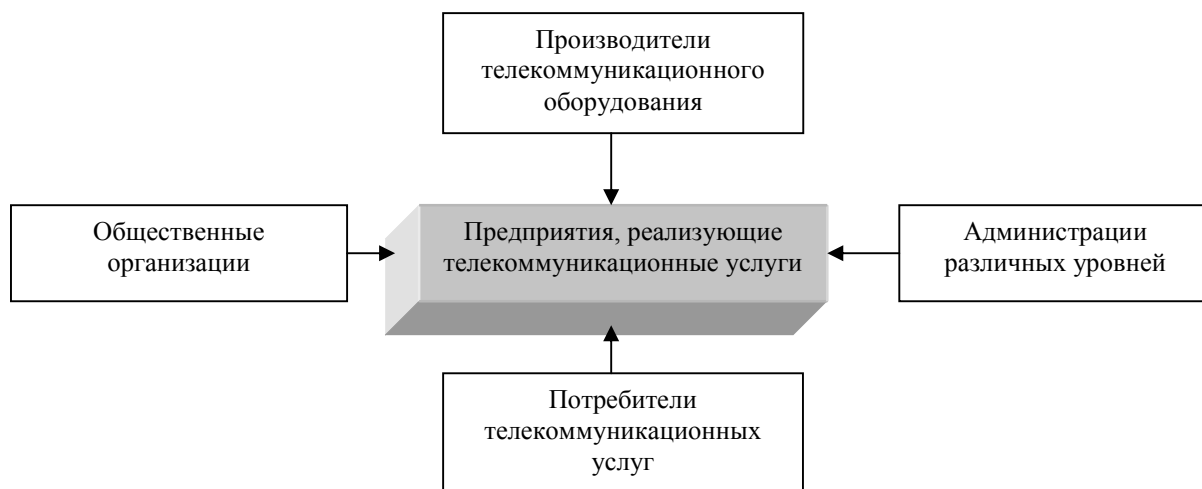


Рис. 3.2. Влияние внешней среды и основных субъектов рынка на телекоммуникационные предприятия

Среди основных закономерностей, определяющих процессы целеполагания в сфере телекоммуникаций, следует указать на взаимосвязь управления социально-экономическим развитием страны, ее отдельных регионов и телекоммуникационным комплексом.

Эта закономерность находит свое конкретное выражение во взаимосвязи целей социально-экономического развития территориально-административных образований различного уровня и целей развития телекоммуникаций. Причем, последние носят вторичный, подчиненный характер по отношению к первым, что в полной мере соответствует принятому в стране курсу на построение социально ориентированной рыночной экономики, повышению роли регионов в системе государственного управления.

Исследуемые закономерности следует рассматривать как теоретическую базу разработки целей функционирования и развития телекоммуникационного комплекса. Представляется конструктивным определение сущности целей трансформации и развития ТКК как научно

обоснованных, выраженных качественно и количественно прогнозируемых результатов преобразований в рассматриваемой сфере, которые намечается достигнуть в определенные промежутки времени.

В общем случае, целевые установки в сфере функционирования телекоммуникаций вытекают из существа прогнозируемых проблем реформирования и развития отечественного телекоммуникационного рынка и раскрывают направления их решения. В то же время, цели преобразований в телекоммуникациях должны, наряду с качественными, иметь количественные оценки, что создает объективные предпосылки для разработки системы конкретных мер, обеспечивающих их реализацию и контроль за ходом выполнения.

Решение проблемы количественной оценки качественных характеристик будущего состояния сферы телекоммуникаций предполагает разработку принципиальных требований к системе соответствующих показателей. На наш взгляд, такие требования могут быть разделены на общие и специальные. К общим требованиям, прежде всего, относятся: простота определения, доступность и достоверность информационной базы расчета, а также взаимосвязь системы разработанных показателей с действующей системой государственной статистической отчетности.

Специальные требования заключаются, во-первых, в отражении динамики того или иного направления реформирования и развития телекоммуникационного рынка; и, во-вторых, в возможности оценки конкретных изменений в сфере телекоммуникаций в обеспечении населения, предприятий и организаций телекоммуникационными услугами.

С точки зрения решения проблемы целеформирования для системы управления ТКК конструктивной представляется группировка показателей, характеризующих процессы изменения системы, на целевые (или целезадающие) и обеспечивающие.

К целезадающим следует отнести показатели, характеризующие прогнозируемые результаты реформирования и развития ТКК за счет

влияния намечаемых к реализации нововведений. К обеспечивающим – показатели, отражающие конкретные направления его реформирования и развития.

Такой подход к формированию целевых показателей позволяет разработать взаимоувязанную систему количественно определенных целей развития телекоммуникационного комплекса.

С учетом вышеизложенного, на рис. 3.3 представлена схема формирования целей развития ТКК, где последовательно реализуются процедуры, в результате которых осуществляется формирование интегральной оценки его состояния.

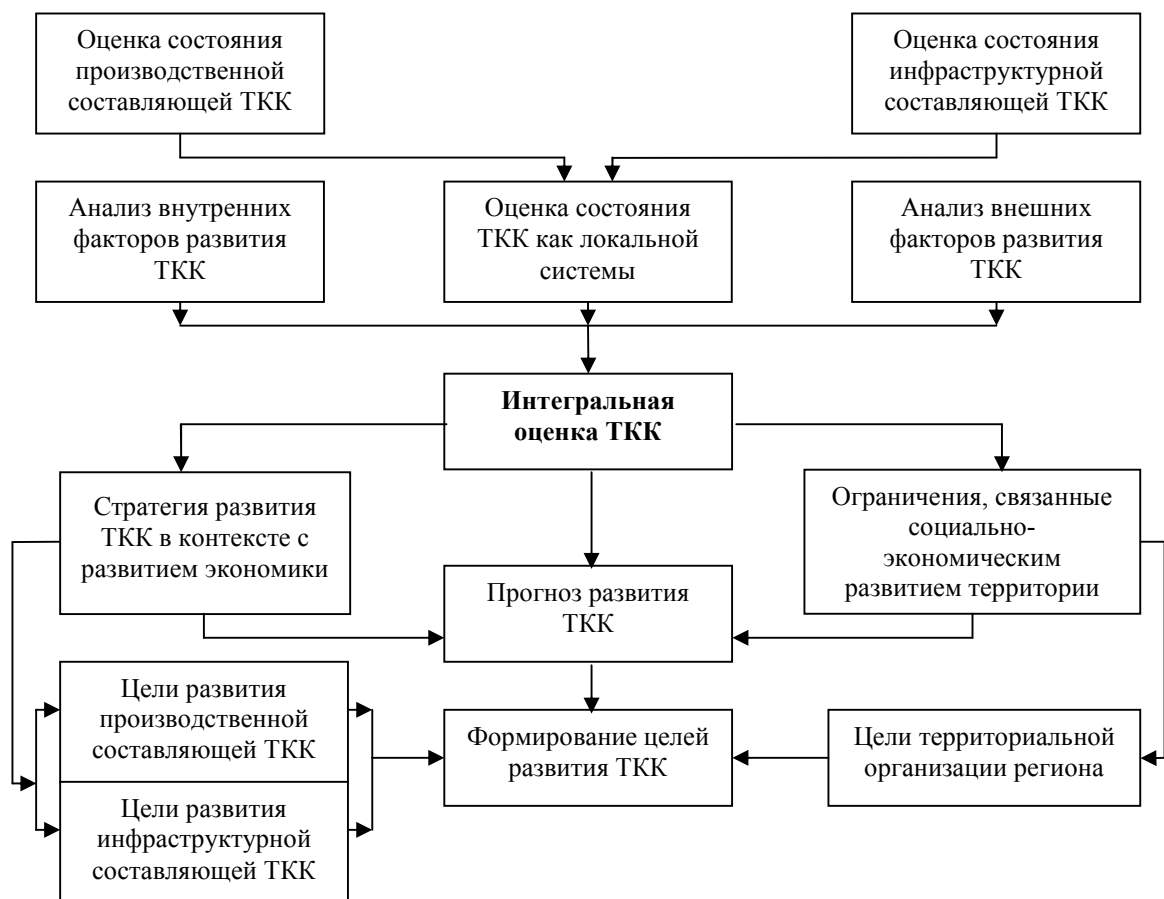


Рис. 3.3. Принципиальная схема формирования целей развития телекоммуникационного комплекса

Проблема обоснования интегральной оценки ТКК во многом сводится к выявлению внутренних закономерностей его развития, под которыми понимается совокупность обусловленных действием объективных законов причинно-следственных связей, возникающих как внутри комплекса, так и



вне его, и обеспечивающих устойчивую тенденцию и направленность трансформаций всех направлений его развития.

Оценивая возможные подходы к исследованию сущности развития сложных социально-экономических систем, к которым, безусловно, принадлежит телекоммуникационный комплекс, с позиции выбора наиболее конструктивного методологического инструментария, следует отметить методы структурно-функционального и исторического анализа.

Важнейшей составляющей сущностных характеристик сложных социально-экономических систем следует считать выполняемые ими функции, которые являются следствием влияния взаимодействия и взаимозависимости входящих в них элементов. Этот процесс связан со свойством эмерджентности систем, то есть появления у систем свойств, не являющихся продолжением или суммой свойств, входящих в их состав элементов, а вытекающих из способа организации этих элементов.

Исторический подход нацелен на исследование генезиса изучаемого явления, движущих сил и источников его организации и развития. Использование метода исторического анализа в сочетании со структурно-функциональным позволяет, с одной стороны, связать появление нового уровня социально-экономического развития ТКК во времени с изменениями в его структурной организации, с другой, подойти к пониманию закономерностей качественных изменений в его социально-экономическом развитии.

Таким образом, необходимым условием научного обоснования концепции социально-экономического роста телекоммуникационного комплекса в целом является знание внутренних закономерностей его развития. Соединение этих значений с результатами анализа стартовых условий состояния ТКК и оценкой внешних условий создает достаточные основания для формирования научно обоснованной стратегии его развития.

Прежде всего, проводится анализ внешних факторов, определяющих перспективное социально-экономическое развитие ТКК. Эти факторы носят

характер предпосылок, условий или ограничений. Исследование внешних факторов, определяющих перспективное развитие, предполагает выявление интересов, складывающихся у субъектов рынка к месту и роли телекоммуникационного комплекса в системе разделения труда; анализ влияния новой геополитической обстановки на процессы комплексного социально-экономического развития страны.

Далее, с использованием полученных ранее результатов, осуществляется интегральная оценка исходной социально-экономической ситуации, складывающейся в ТКК с позиции формирования его стратегического развития, генерируются варианты и осуществляется собственно выбор стратегических направлений.

В дальнейшем, на основе выбранных стратегических направлений, с учетом интегральной оценки состояния телекоммуникационного комплекса и в увязке с целями социально-экономического развития территорий [129], осуществляется разработка требований к перспективному развитию предприятий, входящих в ТКК, выявление ожидаемых в связи с реализацией этих требований проблем, на основе чего региональными органами управления разрабатываются предложения по целям реформирования и развития указанных предприятий.

Дальнейшей задачей является детальный анализ результатов деятельности предприятий телекоммуникационного комплекса, выявление и оценка существующих и перспективных проблем их развития, на основе чего отраслевыми органами осуществляется разработка предложений по целям реформирования и развития предприятий .

При этом необходимо осветить следующее:

- дать развернутую характеристику совокупности проблем функционирования и развития ТКК;
- оценить негативное воздействие нерешенных проблем на результаты функционирования телекоммуникационного комплекса в настоящий период и в рассматриваемой перспективе. Это воздействие

необходимо характеризовать с помощью качественных и количественных показателей, динамика изменения которых показывает степень обострения проблемной ситуации во времени;

- показать комплексность проблемы, выражающуюся в необходимости выполнения для ее решения научно-исследовательских, проектных, строительных, производственных работ, согласования с заинтересованными структурами;

- сформулировать конкретные цели, вытекающие из сущности рассматриваемых проблем.

После выполнения этих работ осуществляется разработка предложений по системе целей реформирования и развития предприятий, причем качественные характеристики целей – целевые установки, вытекают из сущности ранее выявленных проблем, а количественные характеристики проблем служат основой для прогнозирования количественных оценок намечаемых к реализации целей.

На основе отраслевых и региональных предложений по целям реформирования и развития предприятий осуществляется формирование сбалансированной системы целей. Следует иметь в виду, что баланс интересов основных субъектов, входящих в телекоммуникационный комплекс, достигается прежде всего за счет того, что предложения по целям реформирования и развития предприятий разрабатываются как собственно предприятиями, так и отраслевыми и региональными органами управления. Таким образом, формирование собственно сбалансированной системы целей осуществляется этими организациями совместно.

Для определения возможности сочетания целей всех субъектов регионального телекоммуникационного комплекса, можно воспользоваться схемой, применяемой при построении иерархии целей промышленного развития региона (рис.3.4) [140].

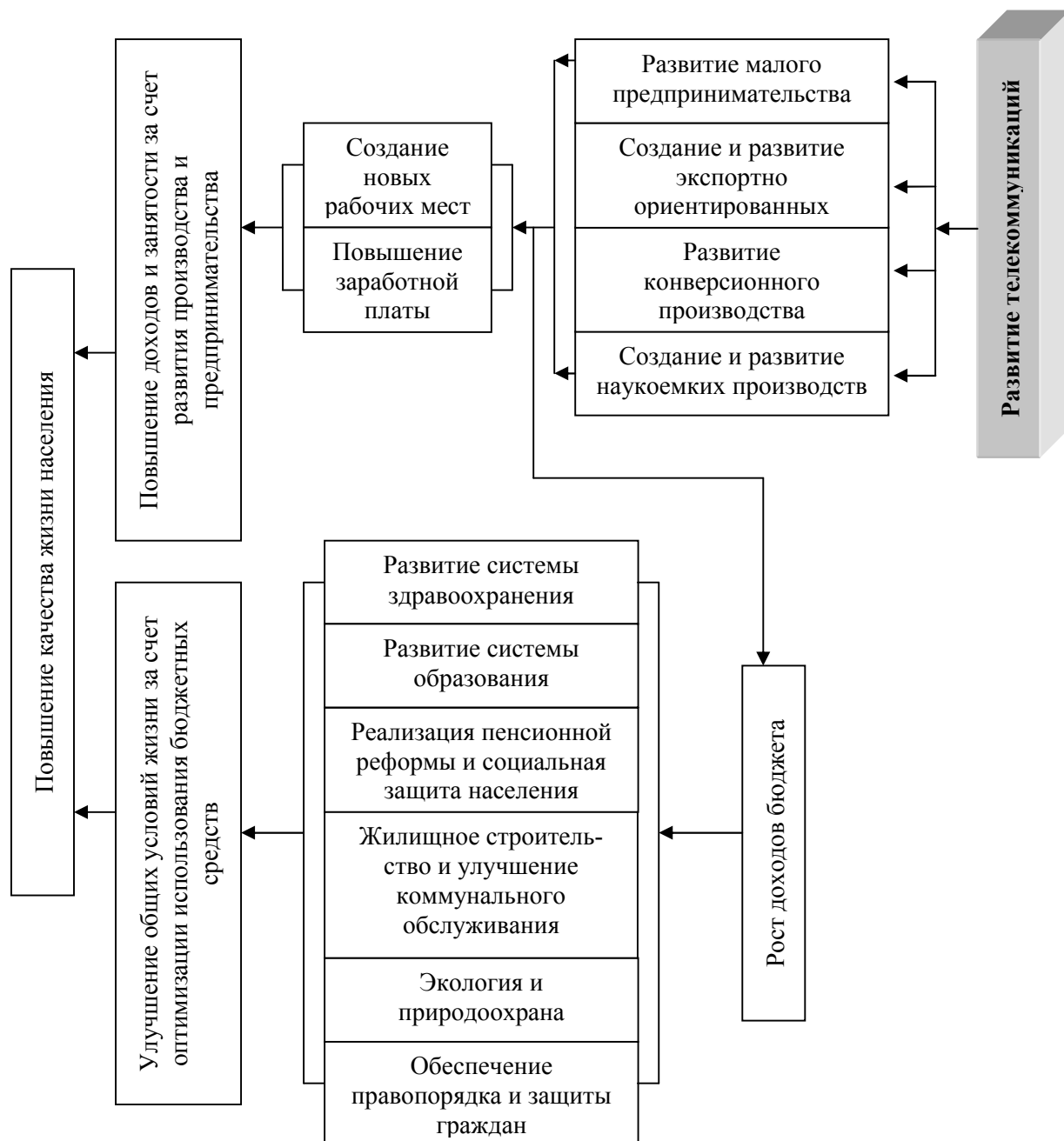


Рис. 3.4. Влияние развития телекоммуникационного комплекса на реализацию целей регионального развития

### 3.3. Стратегические альянсы как форма интеграции производителей и потребителей телекоммуникационного оборудования

Одним из важных конкурентных преимуществ при освоении зарубежных рынков является способность компании эффективно построить

кооперацию с другими фирмами. Характерной особенностью современного рынка телекоммуникационного оборудования является создание стратегических альянсов.

В литературе, относящейся к этому вопросу, альянсы часто отождествляются с конгломератами, сетями, иногда даже с диверсифицированными компаниями. На наш взгляд, эти понятия необходимо дифференцировать по причине их различной природы и, соответственно, различий в методах управления.

Компании, диверсифицирующие свой бизнес через поглощение или создание новых бизнес-единиц, стремятся, комбинируя различные направления бизнеса, обеспечить синергетический эффект. Еще недавно считалось, что самый надежный способ создания нового бизнеса - это комбинирование базовых компетенций при помощи слияний и поглощений.

На настоящий момент под влиянием глобальных макроэкономических факторов эффективность такого подхода существенно снижается. Возможно, именно это и послужило толчком для развития стратегических альянсов, как принципиально нового вида партнерских отношений.

Существуют различные определения стратегических альянсов. Так, одно из них трактует стратегические альянсы как относительно продолжительные по времени межорганизационные соглашения по сотрудничеству, которые предусматривают совместное использование ресурсов и (или) структур управления двух или более самостоятельных организаций одной или нескольких стран для совместного достижения целей, связанных с корпоративной миссией каждой из участвующих организаций.

В широком смысле к международным стратегическим альянсам (МСА) относятся функциональные соглашения (например, по совместным научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (НИОКР), развитию производства, совершенствованию продукции, консорциумы и др.), соглашения об участии в активах с созданием новой организации (например, совместные предприятия) и без образования новой организации (обмен

акциями, приобретение доли участия) [67].

Стратегический альянс иногда понимается как деловые отношения между организациями, в рамках которых они разделяют риски, объединяют свои сильные стороны и интегрируют бизнес функции для достижения взаимной выгоды. Считается, что такие союзы очень отличаются от традиционных картелей и других олигополистических соглашений, так как они касаются конкретных сроков, рынков, продуктов и процессов и не исключают конкуренции в других областях, не охваченных соглашениями.

На наш взгляд, альянсы – это объединения, которые можно охарактеризовать как соглашение о кооперации двух или более независимых компаний для достижения определенных стратегических целей. Такой союз часто заключают компании, занятые в смежных или далеких друг от друга сферах деятельности и обладающие взаимодополняющими технологиями или опытом.

Стратегический союз компаний в отличие от диверсифицированной корпорации не является самостоятельным юридическим лицом. Именно поэтому их союз имеет больше степеней свободы и часто приобретает более глубокий характер и гибкость.

Компании, участницы альянсов, не ограничены формальной регламентацией прав и обязанностей сторон, сохраняют свои собственные стратегические цели и существенные черты корпоративной культуры. Поэтому альянсы могут заключать даже конкуренты, не говоря уже о поставщиках и их клиентах, не теряя при этом индивидуальности самой компании.

Формирование альянсов позволяет селективно обновлять корпоративный "генофонд" (его также можно назвать "базой знаний" компании) путем смешения навыков и способностей, имеющихся в разных компаниях, и выращивания на этой основе новых компетенций и создания новых видов бизнеса.

Это иллюстрирует множество альянсов, заключаемых между производителями бытового и компьютерного оборудования и владельцами различных вещательных сетей. Эффектом от таких альянсов являются разработки на стыке отраслей, в результате которых зачастую создаются совершенно новые отрасли.

Естественно, недостаточно просто провозгласить заключение альянса, для его эффективной работы требуются определенные предпосылки. В табл. 3.2 представлены факторы, определяющие потребность компаний вступать в альянсы, и необходимые условия эффективности функционирования альянса.

Таблица 3.2

#### Факторы и условия эффективной работы альянса

Факторы, определяющие потребности создания альянса	Основные условия эффективности функционирования альянса
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращение издержек;</li> <li>- получение новых технологий;</li> <li>- проникновение на новый рынок;</li> <li>- снижение рисков при реализации инновационных проектов;</li> <li>- взаимное обучение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- долгосрочное планирование, в том числе и совместное;</li> <li>- координация при принятии практических решений;</li> <li>- взаимное доверие участников альянса;</li> <li>- готовность к разделению рисков.</li> </ul>

Особое внимание следует уделить возможностям взаимного обучения. Способность учиться, приобретать знания, управлять ими и, наконец, создавать новые знания в современном бизнесе приобретает исключительное значение для будущего компаний. Знания, как активы компаний, часто играют значительно большую роль, нежели активы физические. Подтверждением этому может служить также и то, что за многими заключаемыми стратегическими альянсами между крупнейшими мировыми корпорациями стоит именно альянс знаний.

Конкурентоспособность предприятия имеет несколько аспектов и стратегические альянсы могут оказать положительное воздействие на каждый из них. Среди этих аспектов - цены и экономические показатели,

доступ на рынки и к ресурсам как физическим, так и нематериальным, новые технологии, способность к росту и необходимые финансовые ресурсы. Чтобы найти способ повышения конкурентоспособности, надо решить, какое объединение ресурсов фирм будет наилучшим образом соответствовать стратегическим целям партнеров.

Например, при разработке нового изделия и внедрении его на рынок важнейшее значение имеет фактор времени. Альянс с разработчиками компонентов изделия может сократить это время и сэкономить значительные средства. Альянсы облегчают создание новых изделий и единых стандартов для них, обеспечивают совместную рекламу при пониженных затратах на нее каждой из фирм.

Некоторые виды деятельности становятся более эффективными, если реализуются в больших масштабах. Одним из путей совершенствования деятельности благодаря созданию альянса является распределение операций между партнерами. Поскольку каждая фирма получает возможность сконцентрироваться на том, что она делает лучше, альянс обладает более высоким качественным потенциалом.

Сотрудничество в рамках альянса способно сделать возможным проведение исследований и разработок, которые были бы невозможны силами одной корпорации в силу ресурсоемкости либо отсутствия всех необходимых компетенций. Альянсы также могут способствовать уменьшению степени риска при помощи распределения ответственности за инвестиции между партнерами при новых разработках.

Воспользуемся схемой, позволяющей разграничивать стратегические альянсы и другие виды сотрудничества компаний (рис.3.5) [67]. Эта схема отражает лишь ключевые показатели, учет которых необходим при таком разграничении. В левом нижнем углу диаграммы наблюдается краткосрочное и поверхностное сотрудничество:

- поставки от нескольких источников сырья;
- договоры о совместных рыночных акциях;



- использование общих каналов сбыта и т.п.

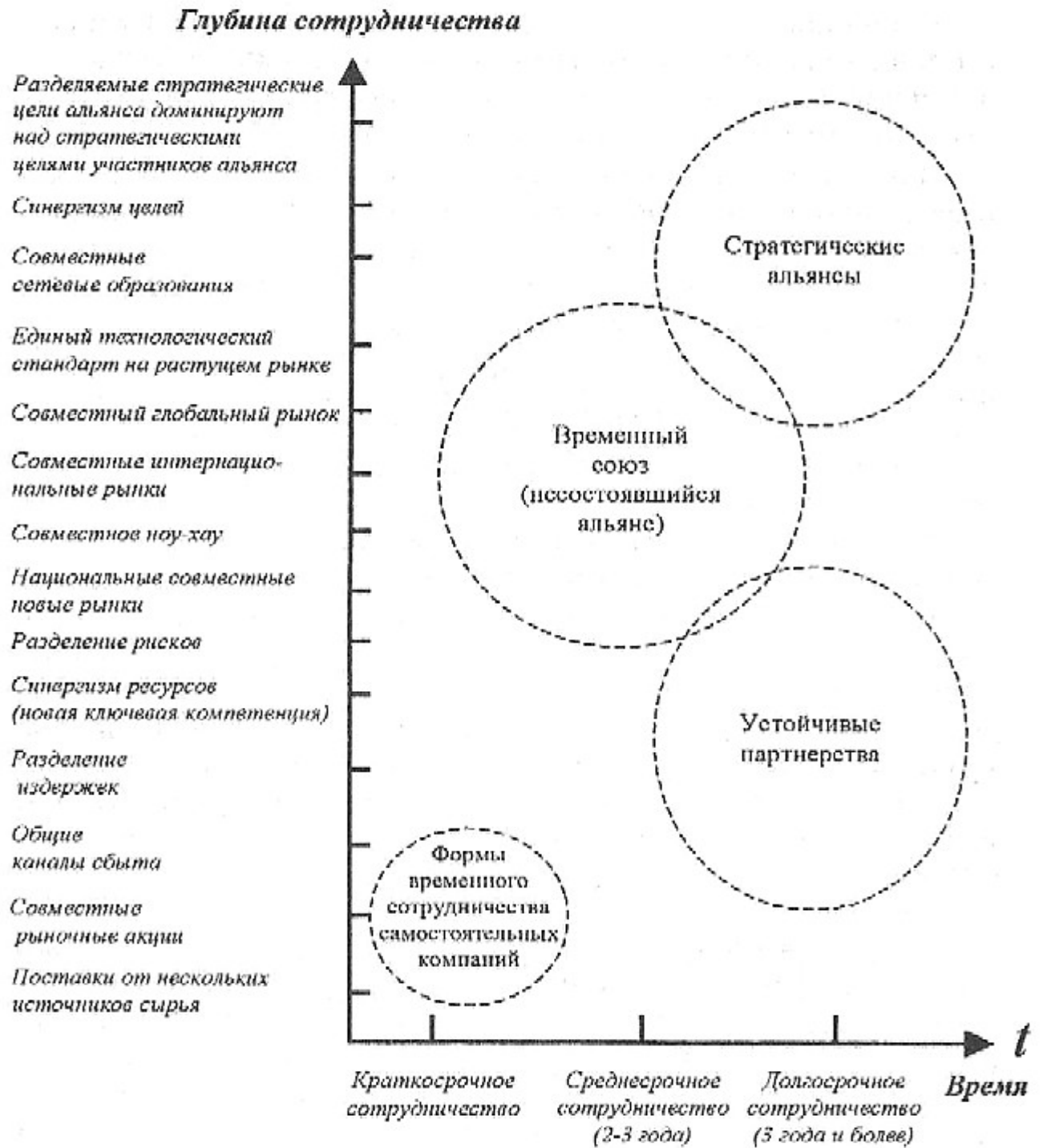


Рис.3.5. Изменение форм сотрудничества в зависимости от глубины и сроков

Все эти отношения являются формами временного сотрудничества самостоятельных компаний, которые не могут быть отнесены к альянсам.

Перемещаясь по ординате диаграммы вверх, т.е. в среднесрочном периоде, мы можем сформулировать множество разновидностей среднесрочного, но достаточно глубокого сотрудничества:

- совместные среднесрочные проекты;
- соглашения о совместных исследованиях;
- совместное завоевание национальных рынков;
- разделение рисков совместных технических разработок и выход на новые рынки и т.п.

Такие формы сотрудничества можно назвать временными союзами, которые могут, в принципе, перерасти в стратегический альянс. Однако, если такой союз изначально был среднесрочным, тогда, с большой вероятностью, этот несостоявшийся альянс. Причины несостоятельности лежат в изначальной ориентации на среднесрочные отношения и отсутствии проработки стратегических целей союза.

В правом нижнем углу диаграммы находятся устойчивые партнерства, не носящие глубокого характера, хотя и являющиеся долгосрочными. Ряд авторов работ в области стратегического управления называют такое долгосрочное и успешное сотрудничество, например, производителя и поставщика, альянсом, хотя, скорее, это устойчивое длительное партнерство, которое безусловно, необходимо, однако это все же поверхностное сотрудничество, а не альянс.

Альянсы на диаграмме находятся в верхней правой области диаграммы, где формы сотрудничества глубоки, разнообразны и продолжительны по времени. Особенности альянсов являются:

- глубокое и долгосрочное сотрудничество;
- отсутствие юридического объединения в единую компанию;
- сохранение собственных стратегических целей компаний;
- совместные стратегические инициативы;
- разделение рисков;
- объединение и создание новых, совместных компетенций;

- совместные операции на глобальном рынке;
- относительное сближение корпоративных культур.

К существенной особенности альянсов следует отнести способность объединять совершенно различных по профилю рыночных операторов и, в то же время, организации, производящие знания, научно исследовательские институты, университеты и т.д. Другими словами, в альянсах существенно снижается роль отраслевой принадлежности.

На широкое распространение стратегических альянсов повлияли два основных фактора [59]:

- обострение конкурентной борьбы на мировых рынках;
- необходимость ускоренного внедрения новых технологий как решающего условия повышения конкурентоспособности фирмы.

Именно поэтому стратегические альянсы создаются, в основном, в высокотехнологичных отраслях таких, как аэрокосмическая промышленность, информационные технологии, телекоммуникации и др. (рис. 3.6). Стратегические цели создания альянсов – достижение долгосрочных конкурентных преимуществ, хотя чаще всего участниками того или иного альянса являются компании-конкуренты [49].

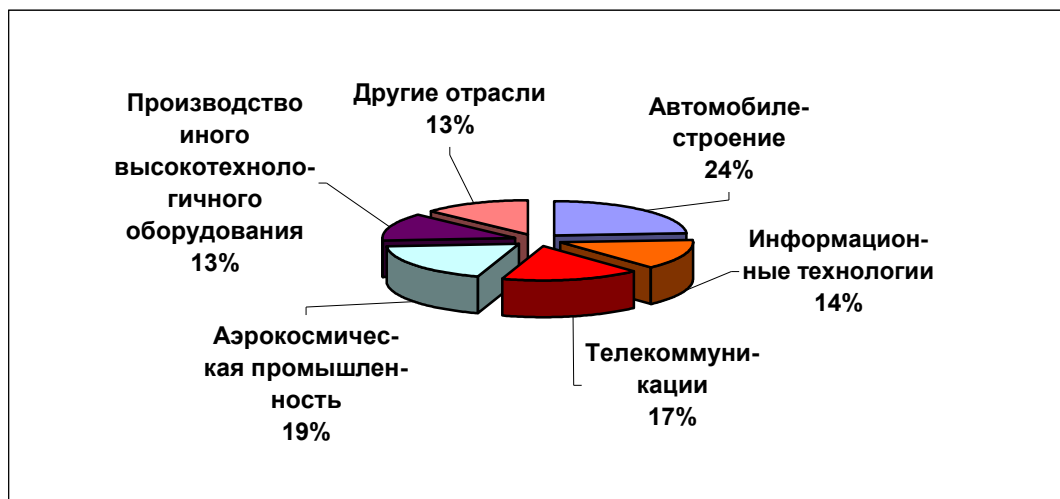


Рис. 3.6. Распределение альянсов по отраслям

В этом случае, с одной стороны, наблюдается ослабление конкуренции между компаниями, вступившими в альянс, с одновременным усилением конкуренции против фирм, не входящих в этот альянс.

С другой стороны, стратегические альянсы, как правило, создаются в отдельных сферах производства или направлений деятельности фирм, поэтому в других отраслях компании, входящие в альянс, могут продолжать конкурировать между собой. Отсюда можно сделать вывод как об антиконкурентном, так и о проконкурентном содержании стратегических альянсов.

Классификационными признаками альянсов являются их функциональная направленность, количество сторон, участвующих в альянсе, период существования, отраслевой аспект, наличие конкуренции между партнерами альянса. На рис. 3.7 представлена классификация альянсов по основным признакам.



Рис. 3.7. Классификация стратегических альянсов

Как показывает проведенный анализ, наибольшее количество альянсов создано с участием ведущих мировых фирм производителей оборудования. Каждая крупная корпорация является участником нескольких десятков, а иногда и сотен таких альянсов. Основные цели этих альянсов:

проникновение на зарубежные рынки, выпуск новой продукции, обмен ноу-хау.

В телекоммуникационной отрасли, где, особенно в первое время после либерализации, значительную роль играют различия в национальных стандартах и ограничения минимальной национальной доли в добавленной стоимости оборудования (Local Content), быстрое и эффективное освоение зарубежного рынка возможно лишь с помощью кооперации или аквизиции зарубежного партнера. При этом важны не только финансовые ресурсы для подобных приобретений, но и отлаженная и гибкая схема интеграции нового предприятия в структуру и процессы корпорации.

До последнего времени активность ведущих производителей телекоммуникационного оборудования в области аквизиций была не очень высока и направлена в основном на пополнение пробелов в спектре продуктов. Так, например, Lucent Technologies приобрел Telica Inc., для того, чтобы обеспечить доступ к привлекательному растущему сегменту рынка Voice over Internet Protocol (VoIP). В декабре 2004 года Alcatel объявил о заключении сделки по аквизиции американской компании Spatial Wireless, пополняя свой спектр продуктов в области мобильных решений для NGN (Next Generation Network).

Постоянное повышение уровня сложности телекоммуникационных технологий также приводит к необходимости кооперации, в том числе и между лидерами рынка. Разработка новых продуктов и технологий требует зачастую столь обширных исследований, что проводить их за счет исключительно внутренних ресурсов часто не представляется возможным. Nokia, Ericsson, Motorola и Psion PLC стартовали совместный проект Symbian, целью которого является разработка общей стандартизированной операционной системы (OS) для мобильных телефонов – сегодня практически каждый производитель применяет свою собственную OS. Введение стандартного решения позволит снизить затраты и повысить эффективность при разработке новых приложений.

В секторе производства телекоммуникационного оборудования после проведения рыночных реформ и начала конкурентной борьбы резко ускорилось появление новых технологий, на базе которых компании стали предлагать потребителям новые телекоммуникационные услуги. В этих условиях для производителей оборудования создание альянсов является наилучшим средством доступа к мировым рынкам и конкурентным технологиям.

В апреле 2006 года компании Lucent Technologies и Alcatel объявили о подписании окончательного соглашения о слиянии и создании глобальной компании – поставщика телекоммуникационного оборудования с самым обширным в отрасли портфелем услуг и решений для проводных и беспроводных сетей. Основной целью объединения является значительное повышение доходов и прибылей с учетом перспектив рынка сетей, услуг и приложений следующего поколения, а также существенная экономия издержек за счет слияния. Расширение масштаба, сферы деятельности и общих возможностей объединенной компании повысит ее долгосрочную привлекательность для акционеров, заказчиков и сотрудников.

По завершении слияния акционеры Alcatel будут владеть приблизительно 60 процентами объединенной компании, акционеры Lucent – 40 процентами. Объединенная компания регистрируется во Франции, с главным офисом в Париже. Руководство операциями в Северной Америке будет осуществляться из США, штат Нью-Джерси, где продолжит свое функционирование главный офис Лабораторий Белла.

Общая рыночная капитализация объединенной компании составит приблизительно 30 млрд. евро. Доходы объединенной компании по результатам 2005 календарного года достиг 21 млрд. евро.

Слияние обеспечит ежегодные сокращения операционных расходов на сумму около 1,4 млрд. евро. Объединенная компания станет самой многочисленной международной производственной сервисно-эксплуатационной организацией в отрасли с числом сотрудников около 90

тыс. чел., обладающей самой мощной научно-исследовательской организацией, включая Лаборатории Белла, и клиентской базой более чем в 130 странах [179].

Продукция и базы клиентов Alcatel и Lucent дополняют друг друга и в результате объединения на мировом рынке появляется компания-лидер в области телекоммуникаций. Новая компания может занять ведущие позиции в ключевых технологических сегментах, важных для развития сетей следующего поколения: DSL; оптические сети; мобильные сети; CDMA; радиорелейные системы передачи; миграция сетей в NGN; видео.

У объединенной компании имеются также серьезные основания, чтобы занять первое место на международном рынке в области сервиса: в 2005 г. сервисные подразделения Lucent и Alcatel имели объединенный доход, равный 4,3 млрд. евро. Компания считает, что будет обладать всей полнотой компетенции для предоставления всесторонней сервисной поддержки клиентам, особенно при развертывании операторами конвергентных услуг следующего поколения.

В июне 2006 года компании Siemens и Nokia также объявили о намерении объединить свои структуры – Networks Business Group компании Nokia и подразделения Siemens, отвечающие за бизнес с операторами фиксированной и мобильной связи – в новую компанию, которая будет называться Nokia Siemens Networks.

Компания планирует, что совместное предприятие с равными долями участия Nokia и Siemens (50/50) – станет мировым лидером, занимающим прочные позиции в наиболее важных и растущих секторах рынка технологий и услуг для фиксированных и мобильных конвергентных сетей связи, а объединенная компания получит присутствие по всему миру [189].

Сделка оценивается в 31,6 млрд долл. США. По оценкам экспертов, новая компания станет вторым по величине мировым поставщиком оборудования для мобильных сетей и услуг для операторов связи, третьим – в области фиксированных сетей связи и третьим по объемам продаж

поставщиком. На глобальном рынке телекоммуникационного инфраструктурного оборудования она будет уступать по масштабам лишь шведскому концерну Telefon AB L.M. Ericsson и промышленной группе Lucent-Alcatel.

Nokia Siemens Networks сможет предлагать своим клиентам – операторам связи весь спектр комплексных решений и услуг для фиксированных и мобильных сетей связи. Портфолио компании будет включать такие конвергентные решения для сетей нового поколения, как IMS (мультимедийная IP-подсистема), доступ к сетям 2G GSM/EDGE и 3G WCDMA/HSDPA, весь спектр базового оборудования для мобильной сети, оборудование широкополосного доступа, оптические транспортные сети, IPTV (Интернет-телевидение), LTE (Long Term Evolution), продукты и решения на базе технологии WiMAX и недорогие разработки для передачи голоса по мобильным сетям, ориентированные на операторов растущих рынков.

Объем годового дохода объединенной компании по результатам 2006 года составит 15,8 млрд. евро. Ожидается, что в Nokia Siemens Networks на начальном этапе будет работать 60 тыс. сотрудников. По предварительным оценкам, объединение позволит экономить около 1,5 млрд. евро ежегодно до 2010 года. [190]. В основном это произойдет за счет исключения дублирующих функций, консолидации и более совершенного использования рыночных преимуществ и опыта организаций в области продаж и маркетинга; снижения накладных расходов и повышения эффективности научно-исследовательских работ.

Штаб-квартира компании Nokia Siemens Networks будет располагаться в г.Хельсинки (Финляндия). Крупное региональное представительство разместится в г.Мюнхене (Германия), где будет развернута работа трех из пяти подразделений новой компании.

Объявленное слияние в ближайшее время компаний Ericsson и Marconi также приведет к созданию крупного телекоммуникационного альянса.



Стремительное развитие информационных и компьютерных технологий, их конвергенция с телекоммуникациями открыли огромный рынок инфокоммуникаций, что привело к появлению новых участников рынка всего телекоммуникационного комплекса: контент-провайдеров, поставщиков программных продуктов и др.

На рис. 3.8 показано взаимодействие субъектов рынка телекоммуникационного комплекса, сложившееся в результате появления инфокоммуникационных технологий и услуг, и внешние воздействия, оказываемые на этот рынок [56].

Схема, представленная на рис. 3.8, позволяет сделать следующие основные выводы:

- все субъекты рынка телекоммуникационного комплекса тесно взаимосвязаны и взаимозависимы;

- рынок ТКК подвергается внешним воздействиям, которые могут носить разнонаправленный характер из-за несовпадения интересов воздействующих субъектов;

- возможности развития телекоммуникаций в конечном счете обеспечиваются платежеспособным спросом потребителей телекоммуникационных услуг и платежеспособностью общества в целом.

Развитие телекоммуникационных рынков, их глобализация, конвергенция технологий, бурное развитие новых видов услуг способствовали увеличению в целом и расширению разнообразия создаваемых альянсов.

В настоящее время в инфокоммуникациях можно выделить следующие основные группы альянсов:



Рис. 3.8. Внешние воздействия на рынок ТКК и взаимодействие субъектов рынка между собой

- отраслевые (производителей оборудования, программного обеспечения, контент-провайдеров, операторов связи);
- производителей оборудования;
- операторов связи.

Самой многочисленной на сегодняшний день является группа отраслевых альянсов, образованная с участием производителей оборудования. Например, компания Siemens (еще до объединения с Nokia), будучи крупнейшим производителем различного высокотехнологичного оборудования, в т. ч. и телекоммуникационного, разработала специальную программу, предусматривающую тесное сотрудничество с рядом компаний – поставщиков оборудования, программного обеспечения, контента, контент-провайдеров и провайдеров прикладных услуг, а также разработчиков различных приложений и услуг.

В целом можно выделить два основных типа стратегии глобализации ведущих производителей телекоммуникационного оборудования. Первый включает в себя компании, выбравшие стратегию активной кооперации с зарубежными партнерами, которая сочетается с геоцентрическим или слабо выраженным этноцентрическим (с элементами геоцентрического) стилем управления.

Геоцентрический стиль управления характерен для Nokia и Motorola, придающих большое значение тесному взаимодействию между дочерними компаниями и синтезу наилучших решений, независимо от национальной принадлежности их разработчиков. Развитие интернациональной деятельности осуществляется при этом скорее путем внутреннего роста, чем значительными объемами аквизиций.

Второй тип характеризуется Stand Alone-стратегией, сопровождаемой ярко выраженным этноцентрическим стилем управления, при котором центром для принятия всех важных решений является материнская компания. Siemens, Lucent и NEC являются яркими представителями этого стиля. Alcatel, Ericsson и Nortel представляют его модифицированную версию с

элементами геоцентрического стиля управления. Интернационализация достигается в основном путем аквизиций.

В то же время, географическое направление интернационализации не зависит от типа выбранной стратегии, а в основном отражает тенденции на мировом рынке телекоммуникаций – развитие процесса либерализации национальных рынков телекоммуникационных услуг и развитие мобильной телефонии и Интернет.

Следует отметить, что в начале глобализации все без исключения компании в первую очередь провели экспансию на рынки своего региона и лишь затем начали освоение второго региона, которым явился для европейских и азиатских фирм, как правило, североамериканский рынок, а для американских фирм – Западная Европа. Особое значение североамериканского рынка объясняется его значительной величиной, а также сравнительно ранней либерализацией, явившейся своего рода примером для других стран.

Третий этап освоения зарубежных рынков прошел в направлении Азии/Океании, а азиатские компании направили свои усилия на Европу. Модернизация стационарных телефонных сетей в Восточной и Центральной Европе, а также динамичный рост мобильной телефонии в странах с большим населением, таких как Бразилия, Россия, Индия и Китай (БРИК), делает эти страны объектом пристального внимания производителей телекоммуникационного оборудования в настоящее время.

Одна из причин образования отраслевых альянсов в области мобильной связи – существование значительного количества несовместимых между собой стандартов, затрудняющих развитие новых услуг и приложений. Поэтому основные усилия отраслевых альянсов направлены в первую очередь на разработку и дальнейшее продвижение стандартов и спецификаций единых для всех участников рынка в различных сегментах.

Например, созданная в 2002 г. новая всемирная организация сотрудничества телекоммуникационных компаний – Открытый мобильный

альянс (ОМА), в который вошли почти 200 ведущих компаний – операторов мобильной связи, производителей оборудования и ПО, контент-провайдеров, основной целью ставит развитие открытых стандартов связи и обеспечение взаимодействия мобильных компаний.

Альянсы операторов связи в основном создаются в виде ассоциаций. Например, GSM Association (GSMA) – международный союз, основанный в 1987 г. как глобальная ассоциация, объединяющая более семисот мобильных операторов стандарта GSM в 217-ти территориях и странах мира. Кроме того, ассоциированными членами GSMA являются еще 180 компаний, в том числе и фирмы-производители телекоммуникационного оборудования.

Также достаточно широко известна Международная Ассоциация 450 (IA450), организованная в 2003 году на базе Ассоциации NMT. Сегодня IA450 представлена более, чем 70-ью операторами Скандинавии, Центральной и Восточной Европы, а также 63-мя российскими операторами стандарта NMT-450. Основными целями Ассоциации являются:

- продвижение частоты 450 МГц для CDMA 2000 в мировом масштабе;
- оказание поддержки членам Ассоциации в развитии бизнеса и при переходе с NMT на CDMA 2000;
- расширение рынка сетей стандарта CDMA 2000 на частоте 450 МГц.

В России в наибольшей степени известны такие союзы операторов, как Ассоциация региональных операторов мобильной связи (Ассоциация – 800), Ассоциация операторов сетей GSM, Инфокоммуникационный союз (до недавнего времени – Российская Ассоциация 3G).

В целом можно сделать вывод о том, что рост числа альянсов свидетельствует о переходе к новому уровню конкуренции в сфере функционирования телекоммуникационного комплекса.

### 3.4. Телекоммуникационный кластер как форма реализации ТКК

Как правило, перспективность секторов экономики можно рассматривать с нескольких точек зрения. Для администрации того или иного территориального образования перспективность предприятий заключается в возможности организовать дополнительное количество рабочих мест и увеличить отчисления в бюджет территории. Для государства в лице его федеральных органов управления перспективность предприятия связана с реализацией его общегосударственных (социальных, оборонных и др.) функций и ростом отчислений в федеральный бюджет.

Для финансово-кредитных структур перспективность предприятия характеризуется его инвестиционной привлекательностью, т.е. возможностью для инвестора получить максимально возможную прибыль на вложенный капитал. Если говорить об инвестиционной привлекательности как критерии перспективности, то телекоммуникационный комплекс является одним из наиболее привлекательных в этом отношении.

Условия мирового и российского рынков, рынка субъекта федерации, а также соответствующего федерального округа существенно различаются с точки зрения возможностей внедрения новых или перспектив реализации уже производимых предприятиями товаров. Различия эти в основном касаются подготовленности, восприимчивости рынков к принятию товаров отечественного производства.

Среди важнейших характеристик внешнего рынка можно выделить:

- сложившееся распределение сфер влияния между ведущими фирмами-производителями;
- острую конкурентную борьбу (ценовую и неценовую);
- быстрое обновление ассортимента производимых и реализуемых услуг как основу конкурентоспособности их производителей;
- устоявшуюся структуру хозяйственных связей.

С точки зрения телекоммуникационного оборудования мировой рынок

в значительной степени освоен и контролируется узкими группами предприятий-лидеров по отдельным видам продуктов в различных сегментах.

В подавляющем большинстве случаев самостоятельный выход на мировой рынок (даже при наличии свободной рыночной ниши) либо чрезвычайно затруднен и требует длительного времени и крупных долгосрочных вложений, либо вовсе невозможен. Следовательно, в настоящее время ориентация развития промышленности телекоммуникационного оборудования на внешний рынок может быть оправдана при условии:

- организации совместных производств (работа на лицензионной основе) с зарубежными партнерами, зарекомендовавшими себя на мировом рынке, занимающими определенную его нишу (в том числе использование торговых марок, технологий и прочее);

- развития, реорганизации и реконструкции производств, активно работавших на потребности мирового рынка в условиях старой экономической системы при соблюдении требований международных стандартов в части, касающейся как самих предприятий, так и выпускаемой ими продукции;

- выпуска эксклюзивной продукции наукоемких отраслей (на базе новейших научно-технических разработок, не имеющих аналогов за рубежом).

Ориентация развития производства на нужды отечественного рынка также связана с необходимостью решения проблем конкурентоспособности продукции в сравнении с относительно недорогими и качественными импортными товарами. Емкость российского рынка продукции производственно-технического назначения чрезвычайно велика. Работа на нем может обеспечить высокую доходность. В то же время, следует отметить, что период роста объемов отечественной промышленности за счет девальвации рубля в августе 1998 г., когда сложность выхода и закрепления на рынке была существенно ниже, практически закончился.

Направленность предприятий на региональные цели может быть связана с развитием производств с простой технологией и коротким

производственным циклом изготовления изделий, предназначенных для обеспечения первоочередных потребностей населения.

Вместе с тем, крупные предприятия, как правило, работают на все три вида рынков одновременно. По мере развития предприятия растет степень его маркетинговой экспансии, увеличивается доля экспорта при соответствующем относительном снижении объемов выпуска продукции, поставляемой на региональный или российский рынок.

С точки зрения периода достижения основной цели (повышения конкурентоспособности), увеличения занятости и формирования доходной части бюджета можно выделить следующие группы предприятий:

- предприятия, способные реализовать все поставленные цели (конкурентоспособность, занятость и наполнение бюджета) в краткосрочном периоде. К ним относятся предприятия отрасли с коротким циклом оборота капитала, работающие на конечного потребителя на внутреннем рынке и имеющие конкурентные преимущества в виде более низких, чем зарубежная продукция, цен при сравнимом качестве. К этим отраслям можно отнести пищевую и деревообрабатывающую промышленность;

- предприятия, способные реализовать указанные цели в среднесрочном (3 – 4 года) периоде. К ним можно отнести предприятия с коротким циклом оборота капитала, работающие на перспективных рынках в условиях конкурентной среды, но имеющие потенциал повышения эффективности при условии их реструктуризации и обновления производственного аппарата. К ним можно отнести предприятия среднего машиностроения:

- предприятия, способные реализовать указанные цели в долгосрочном (5 – 7 лет) периоде - предприятия с длительным циклом оборота капитала, высоким научно-техническим потенциалом, обеспечивающим их конкурентоспособность. В будущем эти предприятия могут обеспечить занятость и увеличение доходов бюджета.

В экономической теории существует много понятий для обозначения географической агломерации фирм отрасли или родственных отраслей.



Наиболее часто встречающимися определениями, которые важно различать, являются следующие:

Промышленный кластер - группа отраслей, связанных между собой отношениями покупатель- поставщик и поставщик-покупатель, или общими технологиями, общими покупателями или каналами распределения, или общими научными исследованиями.

Региональный кластер– промышленный кластер (географическая агломерация фирм одной или близких отраслей) , участники которого находятся в закрытой географической близости друг к другу.

Промышленный район–концентрация фирм, связанных производственным процессом, как правило, в одной отрасли или отраслевом сегменте. Бизнес-сети содержат несколько фирм, связанных коммуникациями и взаимодействием, имеющих определённый уровень взаимозависимости в отсутствии необходимости действовать в связанных отраслях или быть географически сконцентрированными.

Различие между региональным кластером и промышленным районом заключается в том, что промышленный район возникает на базе единственной отрасли или даже одного сегмента отрасли, а региональные кластеры, главным образом, включают ряд взаимосвязанных отраслей. Кластеры отличаются от других форм кооперации и сетей тем, что участники, вовлечённые в кластер, связаны друг с другом в цепочке создания ценности.

Кластерная концепция шире концепции простых горизонтальных сетей, в которых фирмы, работающие на одном рынке конечного продукта и принадлежащие к одной промышленной группе, кооперируются для совместного ведения маркетинга, проведения общей платёжной политики и т.д.

На базе выявленных ключевых предприятий можно построить кластеры промышленности, под которыми понимаются группы предприятий (организаций), от научно-исследовательских до сбытовых, связанные тесной

кооперацией и замкнутые на ключевое предприятие (предприятия), удовлетворяющее конечные потребности.

Если говорить более конкретно, то под кластером понимается сеть сконцентрированных по географическому признаку независимых производственных и/или сервисных фирм (включая их поставщиков), создателей инновационных технологий (университеты, научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании), связующих рыночных институтов (брокеры, консультанты) и потребителей, взаимодействующих и конкурирующих друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости.

Упоминание в данном контексте определения потребителей продукции производителей телекоммуникационного оборудования позволяет говорить о том, что телекоммуникационный кластер идентичен введенному ранее понятию регионального телекоммуникационного комплекса и его необходимо рассматривать именно с этой точки зрения. В табл.3.3 приведены характеристики трех важнейших видов кластеров [162].

Таблица 3.3

#### Важнейшие типы кластеров и их характеристики

	<b>Промышленный район</b>	<b>Кластер “колесо”</b>	<b>Кластер “сателлит”</b>
<b>Важнейшие характеристики</b>	- прежде всего, малые и средние предприятия; - высокая специализация; - сильное локальное соперничество и объединение в сети (кооперирование); - отношения, основанные на доверии	- большие локальные предприятия и локальные МСП; - чёткие иерархические отношения	- прежде всего, МСП, которые зависят от внешних фирм; - часто местные преимущества базируются на издержках; - «удлинённая» производственная цепочка
<b>Сильные стороны</b>	- гибкая специализация; - высокое качество продукта; - инновационный потенциал	- преимущества на затратах; - гибкость; - власть и потенциал крупных фирм	- преимущества на затратах; - развитие науки и скрытых знаний
<b>Слабые стороны</b>	- длительная адаптация к радикальным изменениям экономических условий	- кластер находится в зависимости от производительности менее крупных фирм	- зависимость от внешних фирм относительно сбыта, п/фабрикатов и ноу-

	или технологий		хау; - ограниченное пространство действия локальной региональной политики
<b>Направления развития</b>	- стагнация/упадок; - изменение внутреннего разделение труда; - перемещение в другие регионы определённых видов деятельности	- стагнация /упадок (если стагнируют крупные фирмы); - увеличение стоимости; - изменение разделения труда в кластере, (крупные предприятия переносят часть своей деятельности в локальные МСП)	- стагнация; - увеличение стоимости, - увеличение активности (вверх и вниз)
<b>Региональная политика</b>	- общее стремление к созданию специфических местных преимуществ; - общественно-частное партнёрство	- сотрудничество крупных предприятий, союзов и институтов для усиления местных МСП	- стандартные инструменты стимулирования МСП

Существуют и другие классификации кластеров, выделяющие, например, «кластер выживающих предприятий», «передовой кластер», «транснациональный кластер» [167].

Характерными чертами «кластера выживающих предприятий» можно назвать ограниченный социальный капитал, недоверие, разрушительную конкуренцию и ограниченную инновационность. Наиболее слабое место в таком кластере заключается в том, что все предприятия в нём в большей или меньшей степени производят одно и то же, успешные инновации продукта на одном предприятии быстро имитируются остальными предприятиями, и, в конце концов, все предприятия снова производят одно и то же. Кроме этого, предприятия обладают слабо выраженным техническим и коммерческим потенциалом.

«Передовой кластер» демонстрирует высокий потенциал развития, и в нём доминируют крупные предприятия, возникающие в период импортозамещающей специализации и сравнительно медленно

адаптирующиеся к модели гибкой специализации.

В передовом кластере формируются благоприятные условия для повышения конкурентоспособности и приспособляемости к новым, более жёстким внешним условиям. Предприятия пытаются по возможности уменьшить зависимость от других предприятий, особенно от поставщиков, потому что транзакционные издержки чаще всего высоки. Возникает локальная экономическая структура, которая характеризуется ограниченным числом контактов между предприятиями.

Данный вид кластера наиболее распространён, поскольку в нём функционируют не только МСП, но и крупные предприятия, занимающие центральное, доминирующее место. Такие кластеры, в принципе, предлагают наиболее благоприятные исходные условия для повышения конкурентоспособности и обладают большей адаптивностью к жёстким условиям внешней среды.

«Транснациональный кластер» появляется в результате изменения стратегий транснациональных компаний (ТНК). На предыдущих этапах ТНК развивали поставки в развивающиеся страны. Одновременно транснациональные предприятия реорганизуют структуру поставок в индустриальные страны.

Отобранные поставщики получают статус «системных» и осуществляют комплектные поставки (например, полностью собранную плату управления). Среди системных выделяются поставщики, которым отдаётся предпочтение на глобальном уровне, т.е. производитель конечного продукта предполагает, что этот поставщик известен во всём мире.

Все это ведет к тому, что в развивающихся странах возникают кластеры, в которых не только производители конечного продукта, но и преобладающее число поставщиков являются транснациональными компаниями.

Вопрос о возможности роста местных фирм до уровня системных поставщиков не возникает по двум причинам: во-первых, из-за отсутствия

фирм, которые могли бы принять на себя эту роль в глобальном масштабе (локального уровня уже недостаточно); а во-вторых, если они есть, т.е. на этапе импортозамещения возникли производительные национальные поставщики, то они покупаются глобально оперирующими поставщиками, поскольку выгодное приобретение производительных поставщиков всегда проще, чем создание на месте собственного филиала.

Возможно создание на основе местных производителей совместных предприятий, путем передачи им технологии. Т.е. в транснациональном кластере возникает возможность для стимулирования локальной (местной) промышленности.

Известны примеры (в мировой и отечественной практике), когда отрасль или группа связанных отраслей (кластер) становились конкурентоспособными в глобальном масштабе. То же можно сказать и о конкурентоспособности отдельных городов и регионов.

Большинство областей, в которых развита система телекоммуникаций и расположен куст предприятий промышленности средств связи (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирская область, Омская область и др.), обладающих высоким промышленным потенциалом, высококвалифицированными трудовыми ресурсами, хорошим географическим положением, интеллектуальным потенциалом, могут эффективно участвовать в российском и международном разделении труда.

Российская промышленность за время реформ заметно уступила свои позиции сфере услуг. Тем не менее, очевидно, что эффективная и конкурентоспособная сфера услуг, в том числе телекоммуникационных (рост которых наблюдается в настоящее время как относительно, так и абсолютно), может формироваться на основе мощной и конкурентоспособной промышленности, а не наоборот, поэтому будущее социально-экономическое развитие страны будет в значительной мере зависеть от роста объема промышленного производства, экспорта высокотехнологичных продуктов.

В модели «Даймонд», разработанной известным американским экономистом М.Портером [119], описывающей и систематизирующей факторы, определяющие способность конкретных субъектов анализа формировать, поддерживать, развивать и использовать конкурентные преимущества, выделяются четыре основных источника конкурентоспособности:

- условия, определяемые как сложившийся потенциал региона, включающий в себя в качестве частных потенциалов: географический, природно – климатический, демографический, производственный, научный и др.;

- совокупный спрос, складывающийся из локального (местного, регионального) и внешнего, и являющийся необходимым источником формирования конкурентоспособного кластера.;

- степень связанности с другими отраслями, отражающая уровень кооперации и интеграции в сфере производства товаров и услуг, являющихся источником конкурентоспособности за счет повышения эффективности производства в результате специализации. Развитая система субконтрактинга и аутсорсинга в регионе позволяет разрабатывать, производить и реализовывать комплексные сложные продукты, систему их послепродажного и сервисного обслуживания с минимально возможными затратами и, таким образом, является источником конкурентоспособности.

Наличие местных поставщиков и субконтракторов дает возможность компаниям, использующим импортные компоненты и оборудование, избежать потерь от возможного увеличения импортных тарифов, изменения цен на мировых рынках. Высокая степень интеграции позволяет привлекать предприятия-смежники к совместному решению всего комплекса вопросов, связанных с повышением качества конечной продукции.

- структура компаний, общие и функциональные стратегии, уровень конкурентной борьбы в данном регионе делают более интенсивным их развитие, стимулируют внедрение новых технологий, рост

производительности труда и снижение затрат , что является источником конкурентоспособности.

Необходимыми элементами модели Портера также являются:

- благоприятные возможности; в данном случае имеются в виду случайности, связанные с резкими позитивными переменами на мировых финансовых рынках, изменениями котировок валют, внезапным ростом спроса, а также другими форсмажорными обстоятельствами;

- влияние правительства, через проводимую им политику без непосредственного вмешательства в хозяйственную деятельность субъектов хозяйствования, определяющее эффективность работы экономических систем различных уровней управления.

Важнейшими факторами конкурентоспособности предприятий, общими практически для любой отрасли на современном этапе экономического развития, являются факторы представленные в табл.3.4.

Таблица 3.4

Факторы, влияющие на конкурентоспособность предприятия

Позитивные	Негативные	
	макроэкономические	микроэкономические
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дешевая квалифицированная рабочая сила;</li> <li>- накопленный промышленный и технологический потенциал;</li> <li>- накопленные конструктивные решения и промышленные образцы,</li> <li>- высокий уровень образовательных услуг,</li> <li>- развитая инженерная и транспортная инфраструктура;</li> <li>- выгодное географическое положение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие единой стратегии развития базовых и инфраструктурных отраслей;</li> <li>- несовременная отраслевая структура;</li> <li>- не эффективная реструктуризация предприятий;</li> <li>- низкая эффективность расходования бюджетных средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие четкой бизнес-стратегии у предприятий;</li> <li>- неэффективная система менеджмента;</li> <li>- потеря квалифицированных кадров</li> </ul>

Как известно, в кластер могут входить предприятия различного профиля, федеральные и региональные органы управления, научно-исследовательские организации, образовательные учреждения различного

уровня. Все они, участвуя в развитии кластера, способствуют концентрации усилий и возможностей, что и является конкурентным преимуществом данного кластера и, соответственно, региона.

При кластерном анализе предполагается, что каждая конкретная отрасль внутри кластера должна взаимосвязанно развиваться вертикально и горизонтально. Очевидно, что становление базовой отрасли инициирует развитие отраслей-поставщиков и отраслей-потребителей, а также сегментов услуг, принадлежащих к кластеру.

Если создание важнейших промышленных кластеров в России прогнозируется не ранее, чем к 2015 – 2020 гг., то региональные кластеры на базе крупных промышленных регионов могут быть созданы гораздо раньше.

В работах, посвященных развитию классической теории Портера [166], выделяются следующие типы кластеров, в зависимости от степени их самоидентификации и полноты внутрикластерных взаимосвязей.

- Функционирующие кластеры, в которых накоплена критическая масса производственного потенциала, профессиональных знаний, персонала, технологий, ноу-хау и других ресурсов, позволяющие получать различного рода системные эффекты, используемые фирмами кластера для повышения своей конкурентоспособности.
- Латентные кластеры, в которых накоплена критическая масса необходимых ресурсов и связанных отраслей, однако отсутствуют или неразвиты необходимые информационные и партнерские связи между ними, что не позволяет субъектам кластера получать значительные выгоды по сравнению с конкурентами.
- Потенциальные кластеры, в которых присутствуют отдельные элементы, необходимые для дальнейшего развития, но для достижения агломерационных эффектов они должны быть углублены и расширены. Субъектам потенциальных кластеров



также, как и латентных, не хватает устойчивых коммуникативных взаимосвязей.

- Создаваемые кластеры, которые были выбраны правительством для поддержки, но не обладающие в текущий момент времени критической массой компаний и условий для органичного развития.
- Желаемые кластеры, которые также, как и создаваемые, пользуются целенаправленной поддержкой правительства, но не имеют не только критической массы факторов и фирм, но и отдельных предпосылок для создания конкурентных преимуществ.

Очевидно, что бизнес в основном возникает там, где это имеет наибольший экономический смысл: или в условиях доступности рынка для его продукта, или научного резерва, или необходимых ресурсов. Основные факторы, управляющие формированием отрасли, а затем и кластеризацией отраслей, очень похожи на факторы, поощряющие городскую или локализованную агломерацию хозяйств. В научных кругах нет единого мнения относительно факторов, создающих выгоду, которую стремятся получить фирмы, входящие в кластер. Кластер предлагает высокий потенциал для создания конкурентных преимуществ.

Самостоятельно, без интервенций со стороны государства или других субъектов экономики возникает либо ряд преимуществ местного (регионального) значения, либо локальные преимущества. Эти преимущества иногда называют «пассивными». Такие преимущества, например, может предложить город, где сконцентрирована квалифицированная и опытная рабочая сила, где существует рынок материалов и необходимого оборудования, соответствующий рынок сбыта; а конкуренция достаточно ярко выражена и стимулирует рост конкурентоспособности.

Для процесса кластеризации помимо пассивных преимуществ важную роль играют и активные преимущества, возникающие за счёт коллективного взаимодействия локальных субъектов хозяйствования или воздействия

государства. Примером таких преимуществ могут служить создаваемые союзы, включающие учебные заведения, лаборатории по проверке качества и сертификации, организации, осуществляющие информационную, правовую, финансовую поддержку предприятий.

Локальные преимущества можно развивать, причём эти преимущества (которые не всегда могут быть скопированы другими регионами) могут являться долгосрочными конкурентными преимуществами предприятий данного региона.

С инициативой создания и развития кластеров в регионе может выступать государство в лице местных исполнительных и законодательных органов власти. Фактически же, инициативы по развитию кластеров, прежде всего, исходят от предпринимательского сектора, а государство играет второстепенную роль. Перечислим факторы, позволяющие участникам кластера получить выгоду от кластеризации:

- конкуренция, как движущая сила развития кластера;
- локализация предприятий в замкнутой пространственной близости;
- территориальная близость стадий производственного процесса и потребления (поставщиков, фирм, производящих и осуществляющих монтаж оборудования, дистрибьюторов и конечных потребителей);
- наличие социальной инфраструктуры в рамках кластера, позволяющей упростить перемещение технологий и знаний, что способствует росту кластера.

Под воздействием внешних факторов кластеры могут возникать естественным путём, однако поскольку кластер позволяет ускорить развитие региональной экономики на локальном (региональном) уровне, развитие промышленных кластеров может осуществляться при содействии региональных органов управления.

Внутри кластеров предприятия могут повышать эффективность производства, используя стратегии вертикальной интеграции, выражающиеся в приобретении мажоритарных пакетов акций смежников. Вертикальные

межсекторальные связи между отраслями промышленности и сферой услуг поддерживают и способствуют общему развитию.

Никакая страна не может быть конкурентоспособной во всех сферах. В развитых странах международная конкурентоспособность изначально развивалась вокруг отдельных кластеров. Конкурентоспособность Швеции в целлюлозно-бумажном секторе распространяется на оборудование по деревообработке и производству бумаги, конвейерные линии и некоторые смежные отрасли-потребители (например, производство спичек).

Дания разработала специфические промышленные технологии для агробизнеса и пищевой промышленности. Подобным образом немецкое машиностроение выигрывает от хорошо развитого производства компонентов для этих отраслей. В Италии сформировались промышленные районы с отраслевыми комбинациями: металлообработка – производство режущего инструмента, мода – дизайн, кожа – обувь, деревообработка – мебель.

Создание крупных интегрированных структур в российской промышленности обусловлено не только развитием рыночной экономики в 90-е годы прошлого века. Определённый положительный опыт был накоплен ранее в рамках централизованной плановой системы хозяйства. На формирование интеграционных структур в российской экономике переходного периода оказала влияние действовавшая ранее планово-административная система управления.

В советский период предпринимались попытки внедрить различного рода объединения, комбинаты, комплексы и другие формы территориальной и отраслевой организации производства с целью рационального использования ресурсов и получения народнохозяйственного эффекта. При этом критерии интеграции в большей степени определялись не экономическими соображениями.

При объединении предприятий использовались планово-административные методы. Взаимосвязи между предприятиями

устанавливались и регулировались не непосредственными участниками, а плановой системой. Отношения между предприятиями были скорее вертикальными, чем горизонтальными, поскольку предприятия были тесно интегрированы с вышестоящими административными органами, а горизонтальные связи с другими предприятиями были довольно слабыми.

В советской экономике были созданы крупные, гигантские предприятия с целью не только обеспечить экономию от масштаба, но и облегчить планирование и контроль. Поэтому, когда в ходе реформирования советской экономики многие кооперационные связи были разрушены, экономика оказалась в глубоком кризисе. Тем не менее, был накоплен определённый опыт экономической организации производства, в том числе опыт формирования территориально-производственных комплексов.

Впервые термин «производственный комплекс» употребил Н.Н. Колосовский [73]. На основе изучения структурного многообразия хозяйственных комплексов ему удалось выявить повторяющиеся, сходные комбинации тех или иных производственных процессов, однотипные, хотя и совершенно различные сочетания производств в различных отраслях и регионах.

«Типичную, устойчиво существующую совокупность производственных процессов, возникающих взаимообусловленно (соподчинённо) вокруг основного процесса для данного вида энергии и сырья» Н.Н. Колосовский определил как «энергопроизводственный цикл». Каждый цикл развивается на базе того или иного сочетания сырьевых и топливно-энергетических ресурсов и включает весь комплекс процессов – от добычи и обогащения сырья до получения всех видов продукции, которые можно производить на месте, исходя из приближения производства к источникам сырья, топлива и энергии и рационального их использования.

Идея типизации производственных процессов инициировала разработку концепции территориально-производственных комплексов

(ТПК), которые затем широко использовались и как метод анализа, и как категория планирования, и как форма территориальной организации производства.

И хотя управление ТПК осуществлялось планово-административными методами, отсутствовала конкуренция, а эффективность определялась минимизацией приведённых затрат и сроком окупаемости капитальных вложений, был накоплен положительный опыт по развитию вертикальных и горизонтальных кооперационных связей, комплексному использованию сырья, освоению новых территорий.

Позднее, в доперестроечные и первые перестроечные годы появились другие организационные формы производства: производственные объединения (ПО), научно-производственные объединения (НПО), межотраслевые научно-технологические комплексы (МНТК), задачей которых было обеспечить интеграцию науки и производства в целях преодоления технологической отсталости промышленных предприятий и активизации инновационной деятельности. Однако, последовавший в годы реформ кризис, резкое сокращение инвестиций не позволили реализовать эти цели.

В рыночной экономике критерием экономической эффективности служит прибыльность деятельности. Это приводит к тому, что разнообразие форм объединений существенно шире, чем в плановой экономике. Помимо объективных требований и тенденций у России появились свои специфические обстоятельства, активизирующие интеграционные процессы в промышленности, связи и других отраслях бизнеса.

Потеря управляемости, обвальное падение спроса и объёмов производства, недостаток инвестиций и оборотных средств, сокращение государственных заказов и крайняя неопределённость перспективы обусловили необходимость поиска новых форм кооперации, проведения интеграции.

Сегодня в России существует несколько кластеров, образованных

вокруг ключевых отраслей (химической, нефтегазовой, автомобилестроения, металлургии, машиностроения и судостроения), но часть оборудования, узлов и компонентов приобретается у иностранных поставщиков.

Эти структуры еще очень хрупки и вряд ли сравнятся с настоящими кластерами, состоящими из хорошо отлаженной системы множества конкурентоспособных поставщиков и клиентов. России понадобится много времени, чтобы в ключевых секторах создать конкурентоспособные на мировом рынке отрасли поставщиков и потребителей на уровне народного хозяйства.

Кластеры могут формироваться на региональной основе в районах, где наблюдается высокая географическая концентрация взаимосвязанных отраслей (например, машиностроение в Москве и Санкт-Петербурге, автомобилестроение вокруг г. Тольятти, химическое производство вокруг городов Москвы, Тулы и Нижнего Новгорода, судостроение – в Санкт-Петербурге и др.), что позволяет увеличить приток капитала и технологий при помощи прямых инвестиций.

Поскольку конкурентоспособность экономики связана с наличием тесных межсекторальных связей, целесообразно осуществлять системное формирование кластеров вокруг ключевых отраслей. Они должны включать в себя сферу услуг (в частности, современные дистрибьюторские и банковские системы).

По нашему мнению, формирование телекоммуникационного комплекса в форме кластера наиболее эффективно в тех регионах, где сконцентрированы предприятия промышленности средств связи. Проведенный анализ показал, что распределение их по регионам весьма неравномерно. Большая их часть сконцентрирована в Москве (19,3%), Санкт-Петербурге (18,4%), Новосибирске (10,5%), Екатеринбурге (4,4%). На рис. 3.9 представлена структура регионального телекоммуникационного кластера.

Как говорилось выше, в кластер могут входить компании разного профиля, государственные и местные органы власти, исследовательские

институты, университеты, профессионально-технические учебные заведения. Все перечисленные организации участвуют в развитии кластера, и, таким образом, сотрудничая и взаимодополняя друг друга, способствуют созданию в регионе особо эффективной концентрации усилий и возможностей, позволяющих успешно побеждать конкурентов в других регионах в соревновании за рынки сбыта и потребителей, что и является конкурентным преимуществом данного кластера и, соответственно, региона.



Рис. 3.9. Структура регионального телекоммуникационного кластера

При кластерном анализе предполагается, что каждая конкретная отрасль не может рассматриваться отдельно от остальных, но должна системно развиваться внутри вертикально и горизонтально взаимосвязанных секторов кластера. Любая диверсифицированная экономика может значительно быстрее повысить конкурентоспособность своих основных

продуктов, если сумеет улучшить состояние связанных отраслей, от которых зависят себестоимость, качество и особенности сервиса для основной продукции. Очевидно, что становление базовой отрасли послужит толчком к развитию отраслей-поставщиков и отраслей-потребителей, а также сегментов услуг, принадлежащих к кластеру.

В анализируемом случае отрасль телекоммуникаций является быстро развивающейся, что влечет за собой возможность развития связанных отраслей, особенно в регионах с высокой концентрацией предприятий промышленности средств связи.

Региональный телекоммуникационный комплекс относится, на наш взгляд, к латентным кластерам, в которых накоплена критическая масса необходимых ресурсов и связанных отраслей, однако отсутствуют или не развиты необходимые информационные и партнерские связи между ними, что не позволяет субъектам кластера получать значительные выгоды по сравнению с конкурентами.

По нашему мнению, развитие информационных и партнерских отношений между связанными отраслями невозможно только за счет рыночных сил.

Сами мероприятия, которые необходимо реализовать для повышения уровня партнерских связей между организациями связанных отраслей (в первую очередь, предприятий, предоставляющих телекоммуникационные услуги и организаций промышленности средств связи), непосредственно зависят от целей, поставленных при формировании регионального телекоммуникационного комплекса.

На наш взгляд, совокупность этих целей можно дифференцировать на две группы: цели региона, в котором формируется кластер, и цели хозяйствующих субъектов, составляющих данный кластер. Если последние могут быть поставлены достаточно определенно: удержание или завоевание определенной доли рынка, увеличение массы прибыли, повышение рентабельности, то цели региона достаточно многоплановы. Для определения



возможности сочетания этих двух групп целей, можно воспользоваться схемой, применяемой при построении иерархии целей промышленного развития региона (рис.3.4).

Как говорилось выше, М.Портер выделяет четыре основных источника конкурентоспособности (рис.3.10):

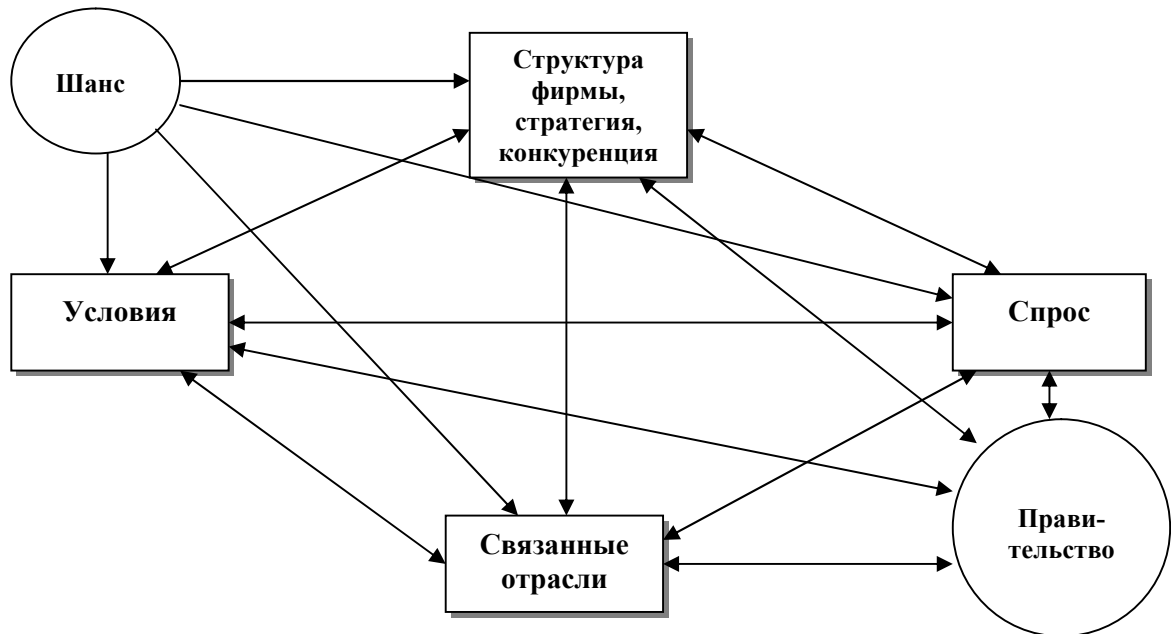


Рис.3.10. Основные источники конкурентоспособности по Портеру

условия, спрос, связанные отрасли, структуру фирмы, ее стратегию и конкуренцию.

На следующем этапе необходимо рассмотреть шанс (благоприятные возможности) и влияние правительства.

В процессе своего перехода к рыночной экономике страна проходит через цикл реформ, затрагивающих все сферы жизни общества, включая и экономику. Каждая из экономических реформ влияет на конкурентоспособность отдельных компаний и отраслей. К ключевым реформам экономики переходного периода относятся:

- либерализация цен;
- введение свободной торговли;
- разработка и внедрение правовой системы;

- приватизация;
- развитие рыночной инфраструктуры;
- адаптация налоговой системы;
- введение автономии Центрального банка;
- стабилизация денежной системы.

Исходя из влияния этих реформ на экономику региона, выявляются группы факторов, отражающих особенности экономики переходного периода (рис. 3.11).

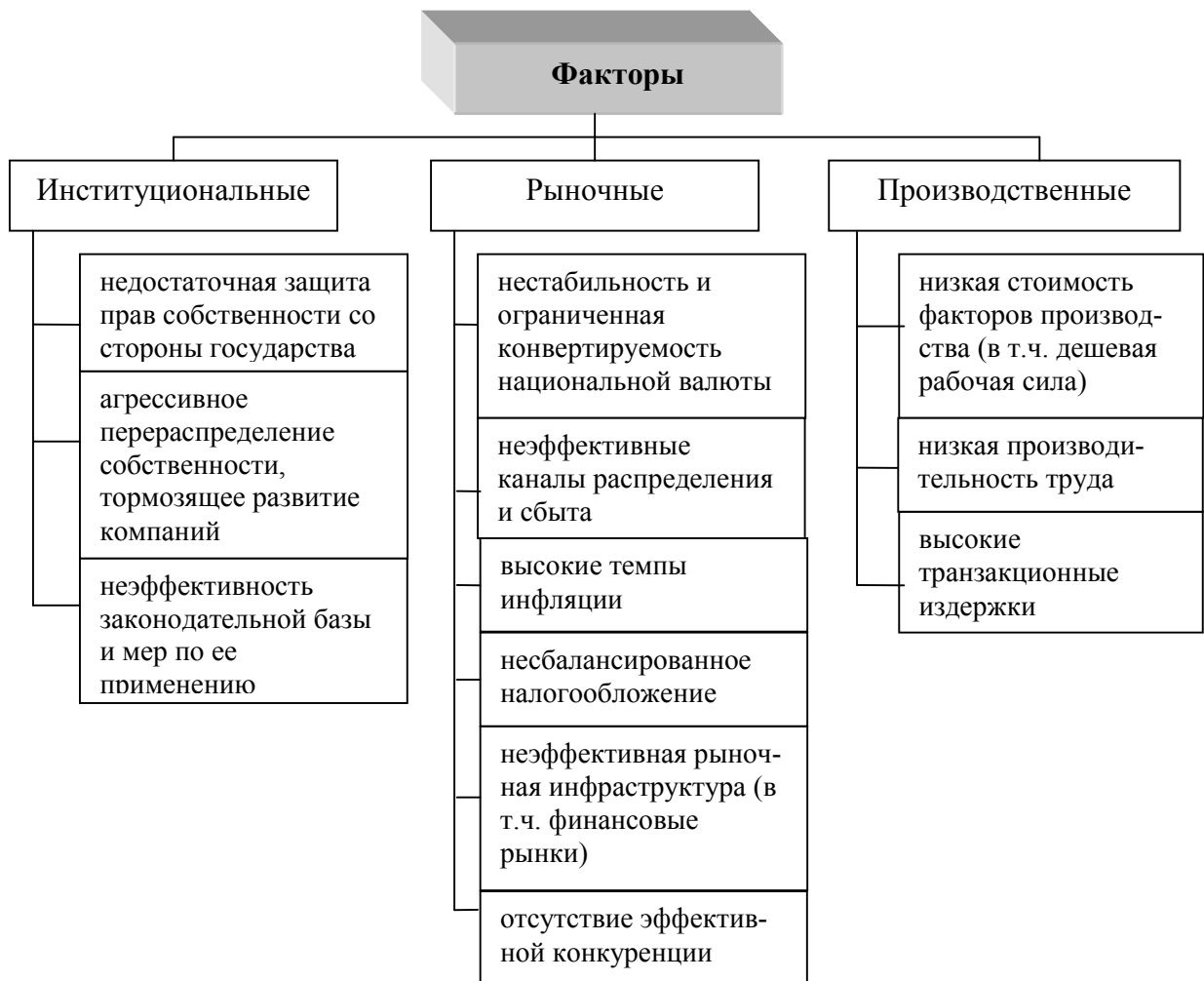


Рис. 3.11. Факторы, отражающие особенности экономики переходного периода

Все эти факторы тем или иным образом влияют на конкурентоспособность кластеров в переходной экономике и многие из них можно описать в виде детерминант конкурентоспособности в схеме

М.Портера: они входят в состав детерминант любого кластера в условиях переходной экономики.

Следует подчеркнуть, что влияние и состав этих детерминант могут меняться в отдельных регионах. Пределы этого изменения определяются:

- полномочиями и инициативностью местных властей (их стремлением положительно повлиять на экономическое развитие региона);
- набором природно-географических и социальных факторов в регионе;
- традиционной специализацией экономики региона.

На рис. 3.12 показаны детерминанты конкурентоспособности для регионального телекоммуникационного кластера (телекоммуникационного комплекса).

Возможность сочетания целей телекоммуникационных операторов, организаций финансовой инфраструктуры, предприятий промышленности средств связи, входящих в соответствующий кластер, не может быть реализована на основе использования чисто рыночных отношений. По нашему мнению, мотивацией для всех заинтересованных сторон (хозяйствующих субъектов) может послужить комплекс мер, реализуемый в рамках системы государственного регулирования.



Рис. 3.12. Позитивные детерминанты конкурентоспособности регионального телекоммуникационного кластера

## **ГЛАВА 4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ**

### 4.1. Государственное регулирование экономической деятельности

В условиях существовавшей длительное время в России централизованно - плановой экономики государственное управление играло решающую роль в определении всех экономических пропорций. Через систему директивных адресных заданий государственные органы определяли основные хозяйственные связи и параметры деятельности каждого субъекта хозяйствования на макро-, мезо- и микроуровне.

В рамках подобной административно - командной системы управления господствует принцип «максимальной возможности»: все экономические процессы, которые в принципе поддаются централизованному регулированию, должны управляться государственными органами.

В рыночной экономике основным регулятором хозяйственных пропорций является рынок. Государственное управление, принимающее характер государственного регулирования играет вспомогательную роль и строится на основе принципа «необходимости»: только в тех сферах, где рыночные регуляторы в силу различных причин неэффективны, допустимо и целесообразно государственное регулирование

Разумеется, представления различных экономистов о том, какие именно экономические процессы могут эффективно регулироваться государством, а какие - рынком, не совпадают. Поэтому степень государственного вмешательства в экономику неодинакова в разных странах.

На переходном к рыночной экономике этапе система государственного регулирования характеризуется двумя определяющими тенденциями. С одной стороны, государственное регулирование экономических процессов теряет всеобъемлющий характер, степень государственного вмешательства в

экономику уменьшается. С другой стороны, происходит изменение форм и методов государственного регулирования.

На этапе перехода к рынку роль государственного регулирования более значима, чем в сложившемся рыночном хозяйстве: на переходном этапе рынок находится в стадии становления и его регулирующие возможности недостаточно высоки, что обуславливает необходимость более интенсивного вмешательства государства в экономические процессы. Переход от планового хозяйства к рыночному происходит автоматически, стихийно. Государство призвано регулировать процесс перехода, стимулировать создание инфраструктуры рынка, условий его нормального функционирования [72].

Роль государства в экономике конкретизируется в его функциях, непосредственно связанных со становлением и развитием рыночных отношений:

- создание условий эффективного функционирования рынка, включающее в себя обеспечение правовой базы функционирования рыночного хозяйства, а также стимулирование и защиту конкуренции как главной движущей силы в рыночной среде;
- дополнение и корректировка действия собственно рыночных регуляторов, включающие в себя перераспределение доходов, корректировку распределения ресурсов, обеспечение экономической стабильности и стимулирование экономического роста.

На переходном этапе необходимо создание всей правовой базы хозяйствования, четко определяющей права собственника и гарантии соблюдения контрактов, регламентирующей деятельность развивающихся институтов рыночного хозяйства: коммерческих банков, бирж, инвестиционных фондов и т.п., содержащую правовые основы антимонопольного регулирования.

Правовая основа хозяйствования должна быть стабильной. Постоянные и существенные изменения в хозяйственном законодательстве оказывают

дестабилизирующее воздействие на экономику, формируя у хозяйствующих субъектов чувство неуверенности в завтрашнем дне. Однако новое хозяйственное право, создаваемое в сжатые сроки на начальном этапе перехода к рынку, не апробировано практикой и уже в силу этого несовершенно. По мере развития переходной экономики это несовершенство становится все более очевидным. Возникает необходимость существенных корректировок хозяйственного законодательства.

Таким образом, объективное противоречие между требованием стабильности хозяйственного законодательства и необходимостью его совершенствования становится в переходной экономике необычайно острым. Это осложняет реализацию функции правового обеспечения экономики. В связи с неразвитостью конкуренции и чрезвычайно высоким уровнем монополизации рынка, характерным для экономики переходного типа, реализация этой функции приобретает особенно важное значение.

Чисто рыночные механизмы не обеспечивают рационального, с общественной точки зрения, распределения ресурсов в тех случаях, когда речь идет о производстве, сопровождающемся внешними эффектами, или о создании общественных благ. В этих случаях государство берет на себя функцию корректировки распределения ресурсов.

Такая корректировка и в переходной, и в рыночной экономике осуществляется традиционными методами, к которым относятся: установление административных ограничений и стандартов, препятствующих загрязнению окружающей среды, система специальных налогов и дотаций, финансирование производства общественных благ или непосредственное управление их производством.

Регулирование процесса перераспределения ресурсов в производство общественных благ (национальная оборона, фундаментальная наука, образование, здравоохранение и т.п.) в переходной экономике осложняется из-за высокой инфляции. Как известно, от высокой инфляции больше всего страдают лица с относительно стабильными номинальными доходами, к

которым, в частности, относятся работники бюджетных отраслей.

Начинается переток квалифицированных научных, педагогических и других кадров в сферы деятельности, приносящие более высокие доходы. Для того, чтобы воспрепятствовать этому процессу, сохранить кадровый потенциал в жизненно важных для развития общества сферах, обязательным элементом политики перераспределения ресурсов на переходном этапе должна быть эффективная система защиты доходов работников бюджетной сферы от инфляции.

Чем выше темпы инфляции и глубже спад в переходной экономике, тем выше роль стабилизационной функции, главным образом, посредством традиционных методов бюджетной, фискальной и кредитно-денежной политики. На более поздних этапах переходного периода, по мере преодоления экономического спада и снижения инфляции, все более актуальной становится функция стимулирования экономического роста.

К этому моменту у государства появляется возможность увеличить финансирование фундаментальной науки и образования, что способствует ускорению НТП, уменьшить тяжесть налогового бремени, что стимулирует рост деловой активности, более активно использовать налоговую и кредитно-денежную политику как средство стимулирования технического прогресса и роста инвестиций.

Таким образом, государственное регулирование экономики представляет собой систему мер законодательного, исполнительного и контролирующего характера, осуществляемых правомочными государственными учреждениями с целью адаптации социально-экономической системы и отдельных ее субъектов на макро-, мезо- и микроуровне к изменяющимся экономическим условиям.

Осуществляя регулирование социально-экономических процессов, государство использует систему методов и инструментов, применяющихся в зависимости от содержания решаемых задач, финансовых возможностей страны, накопленного опыта регулирования [78].

Правовое регулирование заключается в установлении государством



правил “экономической игры” для всех субъектов рынка, определяющих формы и права собственности, организационно-правовые формы предприятий, условия заключения контрактов и функционирования фирм, взаимные обязательства в области отношений профсоюзов и работодателей и др.

Административное регулирование включает в себя лицензирование, квотирование, контингентирование, сертификацию. С помощью системы административных мер осуществляется контроль над ценами, учетной ставкой, валютным курсом и т. п. В настоящее время в большинстве стран сфера действия административных мер ограничивается охраной окружающей среды, социальной защитой населения. Поскольку административные и правовые методы связаны достаточно тесно, как правило используется термин «административно – правовые» методы. Принципиальное различие между административно-правовыми и экономическими методами состоит в следующем.

Административно – правовые методы ограничивают свободу выбора хозяйствующего субъекта. Например, директивные плановые задания по объему и ассортименту производимой продукции или централизованно устанавливаемые цены на товары и услуги – типичные методы административного регулирования в плановой экономике – лишают предприятие возможности альтернативного использования ресурсов.

В отличие от этого, экономические методы государственного регулирования не ограничивают свободы предпринимательского выбора. Например, снижение налогов на бизнес или, скажем, понижение учетной ставки процента являются типичными методами экономического регулирования, направленного на рост производства и увеличение инвестиционной активности предприятий.

Рост объема капиталовложений и производства происходит не потому, что у субъектов хозяйствования нет иного выхода. Они полностью свободны в выборе производственной программы и инвестиционной политики. Просто снижение налогов и учетной ставки процента делают рост производства и

инвестиций более выгодными, чем прежде.

Разграничение между административно – правовыми и экономическими методами государственного регулирования до некоторой степени условно. Для того, чтобы задействовать любой косвенный инструмент, необходимо предварительное административное решение соответствующих государственных органов – например, решение об изменении налоговых ставок, предоставлении налоговых льгот или продаже центральным банком государственных облигаций.

В этом смысле любые экономические регуляторы несут на себе печать администрирования. В то же время, любой административный регулятор, прямо принуждая хозяйствующих субъектов выполнять те или иные действия, одновременно оказывает вторичное косвенное воздействие на сопряженные экономические процессы.

Например, административное изменение цен не только определит их новый уровень, но через цены косвенно окажет влияние на состояние спроса и предложения. То есть, можно сказать, что любые административные методы регулирования несут в себе черты, характерные для экономических, косвенных регуляторов.

Разрушение системы административно – командных методов управления, блокирующих рыночные механизмы выступает необходимым условием формирования и саморазвития рынка. В то же время, чтобы уменьшить масштабы кризисного сокращения производства, не допустить катастрофического падения жизненного уровня населения, государство на первых этапах реформы может, например, сохранять административный контроль над производством и реализацией небольшой группы товаров, составляющих основу производственного и личного потребления нации.

По мере углубления рыночных преобразований, стабилизации экономической ситуации и расширения сферы действия экономических методов регулирования государство постепенно сокращает сферу использования административных рычагов, не отказываясь в то же время

полностью от их применения.

Даже на завершающих стадиях перехода к рынку и в условиях сложившейся рыночной экономики административные методы регулирования имеют немаловажное значение. Они используются, в частности, как средство антимонопольной политики, с целью защиты прав потребителей и охраны окружающей среды.

Важнейшей задачей государства на переходном этапе является создание целостной системы экономических методов регулирования. С этой целью все страны, осуществляющие переход к рыночной экономике, проводят радикальные реформы банковской и налоговой систем [72].

Создается традиционная для стран с рыночной экономикой двухуровневая банковская система, в рамках которой центральный банк посредством экономических нормативов осуществляет регулирование деятельности широкой сети коммерческих банков. Манипулируя учетной ставкой процента, изменяя нормы обязательных резервов и другие нормативы, установленные для коммерческих банков, осуществляя операции с ценными бумагами, центральный банк получает возможность проводить активную кредитно-денежную политику.

Тем не менее, сфера распространения и интенсивность использования любых, в том числе и экономических, методов государственного регулирования в переходной экономике должна быть строго ограничена. Их применение допустимо лишь там и лишь в той мере, в какой рыночные регуляторы не справляются с решением жизненно важных социально – экономических проблем.

С точки зрения воздействия на экономику в целом и на отдельных субъектов рынка, экономическое государственное регулирование может осуществляться прямо или косвенно. Прямое государственное экономическое регулирование включает в себя, как правило, три основных элемента: государственные субсидии; государственное предпринимательство; государственное программирование (планирование).

К числу важнейших элементов прямого государственного регулирования в странах с рыночной экономикой относится государственное программирование, представляющее собой механизм формирования и реализации комплекса мероприятий по решению крупной народнохозяйственной или региональной задачи через создание необходимой продукции или услуги и размещение с помощью контрактного финансирования государственных заказов на предприятиях различной формы собственности на конкурсной основе. Существуют два основных типа государственных экономических программ:

- конъюнктурные, направленные на решение проблем текущей сбалансированности и стабилизации экономики;
- структурные, имеющие целью решение ключевых проблем национальной или региональной экономики.

Планирование и реализация конкретных мероприятий государственных программ осуществляется при помощи государственного заказа. Формирование и реализация государственного заказа подчиняются следующим принципам:

- заказчиком продукции выступает государство, располагающее финансовыми и иными ресурсами и передающее определенные права своим исполнительным органам;
- состав заказов связан с системой общегосударственных потребностей, функций государства в различных отраслях общественно-политической жизни страны, которые по объективным причинам не могут быть реализованы;
- объем государственных заказов ограничивается размерами федерального бюджета;
- заказы размещаются и выполняются на договорной основе.

Непосредственно к программированию, как методу государственного регулирования, примыкает планирование. В отличие от директивного планирования, при котором план экономического развития страны приобретает силу закона и становится обязательным для всех звеньев народного хозяйства,

общегосударственное планирование в ряде стран с развитой рыночной экономикой (Франция, Германия, Япония и др.) носит индикативный характер. Разрабатываемые планы формально не являются законами, представляют собой государственные программы, ориентирующие и мобилизующие отдельные звенья экономической структуры на их выполнение в общепринятых интересах.

К методам государственного экономического регулирования относится также налоговая система страны.

Создание и поддержание функционирования налоговой системы является одной из важнейших функций государства. Государство обязано обеспечивать обороноспособность страны, общественный порядок и безопасность граждан, разрабатывать и реализовывать программы, жизненно необходимые для всего общества и особенно его социально незащищенных слоев.

Реализация этих функций требует деятельности соответствующего государственного аппарата, адекватное содержание которого должно также рассматриваться как прямая обязанность власти.

В условиях рыночной экономики, когда монопольная экономическая власть минимизирована и собственность на орудия и средства производства практически выведена из под его прямого контроля, государство может получить необходимые финансовые средства только путем принудительного перераспределения национального дохода. В этих условиях именно налоги становятся главным методом мобилизации части национального продукта, формируя государственные денежные фонды.

В условиях рыночных отношений налоги реализуют две функции – фискальную и регулирующую. Фискальная функция проявляется в обеспечении государства финансовыми ресурсами, необходимыми для осуществления его деятельности.

Регулирующая функция обеспечивает участие государства в перераспределительном процессе, в результате которого налоги оказывают

влияние на экономическое развитие страны, ускоряя или замедляя развитие тех или иных отраслей, усиливая или снижая темпы накопления капитала, увеличивая или снижая платежеспособный спрос населения.

По характеру использования налоги подразделяются на общие и специальные. Общие налоги предназначены для общегосударственных мероприятий, поэтому они обезличиваются и поступают в единую казну государства, например, налог на прибыль, НДС и др. Специальные - имеют строго целевое назначение и обычно формируют внебюджетные фонды, например единый социальный налог.

В зависимости от органа, который взимает налог и в распоряжение которого он поступает, различаются:

- федеральные, устанавливаемые законодательством страны, единые по всей ее территории, хотя зачисляться эти налоги могут в бюджеты различных уровней;

- налоги субъектов федерации (региональные) устанавливаемые законодательными органами ее субъектов;

- местные налоги, вводимые местными органами власти.

По объектам обложения налоги подразделяются на прямые и косвенные. Прямые налоги являются результатом непосредственной связи между государством и плательщиком налога. Например, это налог на имущество. В случае косвенных налогов прямая связь между государством и плательщиком отсутствует. К косвенным относятся налоги, включаемые, например, в цену или тариф. Владелец товара и услуг включает налоговую сумму в цену, оплаченную потребителем, и перечисляет ее государству. В данном случае, связь между плательщиком налога (потребителем) и государством опосредована через объект обложения.

Большое значение в рамках налоговой системы имеют налоговые льготы, представляющие собой вычеты или скидки при определении налогооблагаемой базы, или же уменьшение налоговых ставок при наличии определенных, заранее оговоренных, условий.

Финансовые результаты деятельности предприятий непосредственно зависят как от действующей системы налогообложения юридических и физических лиц, так и от способности предприятия осуществлять грамотное налоговое планирование. Действующая в России налоговая система, хотя и заимствована из практики стран с развитой рыночной экономикой, имеет, однако, ту особенность, что основными источниками формирования доходной части бюджета остаются налоги с предприятий.

Разновидностью налогового регулирования деятельности предприятий является амортизационное регулирование, как правило, используемое для ускорения научно-технического прогресса в тех или иных отраслях, регионах и др.

В условиях научно-технического прогресса, когда происходит быстрый моральный износ производственного оборудования, закономерной тенденцией становится повышение норм амортизации и сокращение амортизационных сроков. Естественно, что в таких условиях важное место в активе баланса принадлежит амортизационным отчислениям, а для обновления производственного аппарата особое значение имеет политика ускоренной амортизации, позволяющая списывать стоимость основного капитала в более короткие сроки и по более высоким нормам амортизации и увеличивающая инвестиционные возможности предприятия.

Как известно, сущность политики ускоренной амортизации заключается в разрешении списывать амортизационные отчисления в масштабах, существенно превышающих реальный износ основного капитала, что выступает как своего рода налоговой субсидией предприятиям, предназначенной для последующих капиталовложений.

Амортизационные отчисления включаются в себестоимость продукции и после ее реализации возвращаются владельцу. За счет увеличения себестоимости снижается (при неизменности цен на продукцию) размер налогооблагаемой прибыли и соответственно налоги, выплачиваемые предприятием.

Ускоренное амортизационное списание основного капитала в современных условиях является главным средством стимулирования накопления, структурных изменений в экономике и важным инструментом воздействия на хозяйственный цикл, занятость и НИОКР. Суть его – в отрыве протекания физического процесса снашивания машин, оборудования, зданий, сооружений от процесса переноса стоимости вещественных носителей основного капитала на производимые товары и услуги.

Изменяя ставки и порядок амортизационного списания, государственные регулирующие органы определяют ту часть чистой прибыли, которая может быть освобождена от налогов путем включения в себестоимость и затем перечислена в амортизационный фонд для финансирования в дальнейшем новых капиталовложений. Подобный метод достаточно активно используется в наиболее развитых странах, позволяя уменьшить налогооблагаемую прибыль.

Одной из разновидностей налогового регулирования является таможенное регулирование, реализуемое через систему таможенных тарифов и сборов. Таможенная политика представляет комплекс мер, осуществляемых для обеспечения наиболее эффективного использования инструментов таможенного контроля и регулирования товарообмена на таможенной территории, участия в реализации торгово-политических задач по защите внутреннего рынка, стимулирования развития национальной экономики, а также влияет на порядок и условия перемещения через таможенную границу товаров и транспортных средств, взимание таможенных платежей и таможенного оформления.

В механизме таможенного регулирования большая роль отводится вопросам использования системы таможенного тарифа, его основных элементов и видам таможенных платежей (включая систему их расчета и уплаты). Увеличением и уменьшением, например, импортных и экспортных таможенных сборов государство усиливает или снижает деловую активность в тех или иных отраслях промышленности за счет повышения или понижения



конкурентоспособности отечественной продукции.

#### 4.2. Анализ системы государственного регулирования телекоммуникаций в России

В задачи телекоммуникаций кроме обеспечения услугами связи населения, предприятий и организаций входит также выполнение ряда функций по обеспечению безопасности страны, сохранению ее территориальной целостности: в частности, предоставление каналов связи силовым и государственным структурам.

Однако, в условиях рынка предприятия связи далеко не всегда способны сочетать обеспечение собственных интересов с государственными без ущерба для тех или других. Опыт развитых стран Европы и Америки показывает, что в подобных случаях необходимо регулирование со стороны государства. То есть требуется наличие законодательной и нормативной базы, а также системы государственного регулирования отрасли.

В России телекоммуникации также подвергаются государственному регулированию. Сложность формирования государственной политики регулирования рынка телекоммуникаций определяется рядом факторов, среди которых можно выделить следующие [19, 20, 120]:

- рынок телекоммуникационных услуг уже формируется не столько государством, сколько частным бизнесом;

- телекоммуникации России в техническом отношении значительно отстают от развитых стран, в частности по уровню телефонной плотности и цифровизации АТС;

- отрасль характеризуется большой неравномерностью технического развития и экономического состояния отдельных региональных операторов, образующих Единую сеть электросвязи;

- в отрасли функционируют операторы разных форм собственности,

зачастую с преобладанием иностранного капитала.

После проведения рыночных реформ в России произошло значительное усиление влияния иностранного капитала на функционирование рынков телекоммуникационных услуг. В табл. 4.1 представлены статистические данные распределения российского и иностранного капитала в собственности операторов связи в 2003 г.

Таблица 4.1

## Структура капитала телекоммуникационных компаний РФ

Характеристика финансовой зависимости	Доля капитала, %
Полностью иностранные компании	8,5
Доля иностранного капитала $\geq 50\%$	36,0
Доля иностранного капитала $< 50\%$	36,5
Полностью российские компании	19,0

В какой-то мере зависимость от иностранного капитала объясняется большой капиталоемкостью российских телекоммуникаций. В частности, огромные вложения нужны для модернизации магистральных линий связи, имеющих в нашей стране большую протяженность. Значительно больше в России, чем в Европе (где население проживает более равномерно), и средняя длина абонентских линий (особенно в сельской местности).

При осуществлении процессов приватизации в условиях несовершенства законодательной базы и недостаточности отечественных инвестиций, иностранный капитал начал активно вливаться в наиболее перспективные отрасли экономики, в том числе и в связь. Этот фактор должен быть учтен при разработке мер по регулированию развития телекоммуникаций.

Зарубежный опыт реформирования телекоммуникаций с учетом специфических особенностей России позволяет сформулировать основные цели и задачи государственного регулирования рынка телекоммуникационных услуг:

-обеспечение национальной безопасности функционирования сетей и систем связи;

-предоставление возможностей приоритетного развития отечественных операторов и отечественных производителей телекоммуникационного оборудования;

-демонополизация и развитие конкурентной среды на основе контроля за образованием, слиянием и реорганизацией телекоммуникационных компаний;

-полное обеспечение населения социально-значимыми, базовыми услугами связи;

-создание равных экономических условий функционирования операторов с целью повышения рентабельности предприятий (прежде всего, входящих в холдинг «Связьинвест»), вынужденных предоставлять услуги по тарифам ниже себестоимости;

-обеспечение недискриминационного доступа альтернативных операторов к сети общего пользования, «принадлежащей» операторам входящим в ОАО «Связьинвест»;

-создание необходимых условий для внедрения перспективных телекоммуникационных технологий и предоставления пользователям новых услуг.

Решение поставленных задач возможно на основе использования наиболее эффективных и прозрачных методов регулирования.

Для проведения дальнейшего исследования целесообразно провести классификацию методов регулирования телекоммуникаций по субъекту управления, то есть по признаку способов регулирования в соответствии с различными функциями управления. Данная классификация представлена на рис. 4.1.



Рис. 4.1. Классификация методов государственного регулирования телекоммуникаций по функциональному признаку

В соответствии с приведенной классификацией методы регулирования делятся на экономические, правовые (или административно-правовые) и организационные. Данная классификация, как и любая другая, достаточно условна, поскольку процессы развития трудно разделить на технические, организационные и экономические. Показанные признаки классификации являются аспектами одного и того же процесса функционирования телекоммуникационного комплекса. Поэтому представленные методы регулирования отражают содержание и форму реализации его развития. Взаимосвязь методов можно показать на примере осуществления присоединения сетей.

Так, в рамках экономических методов регулирования разрабатываются модели расчета тарифов для присоединения сетей, в рамках организационных методов определяется характер межсетевого

взаимодействия, а на базе правовых методов разрабатываются и утверждаются нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок присоединения сетей.

Основу правовых методов составляет разработка нормативно-законодательного обеспечения функционирования Единой сети электросвязи России и входящих в нее операторов, вне зависимости от их ведомственной принадлежности. На базе использования этих методов разрабатываются единые правила и регламент работы предприятий связи, порядок их взаимодействия между собой.

Вопросы правового регулирования рынка телекоммуникационных услуг являются компетенцией федеральных органов. Действующая система правового регулирования включает в себя нормативные акты общего и специального характера [19].

Акты общего характера едины для всех отраслей экономики. К их числу относятся: Конституция Российской Федерации, федеральные законы «О связи», «О естественных монополиях», «Об акционерных обществах», «О защите прав потребителей» и другие, указы Президента РФ и постановления Правительства.

В число специальных законодательных актов, связанных с функционированием телекоммуникационного рынка, входят нормативные документы, регламентирующие специфические вопросы развития телекоммуникаций: лицензирование, сертификация, присоединение сетей, выделение радиочастот.

Совокупность общих и специальных нормативно-правовых документов устанавливает полномочия государства при регулировании развития телекоммуникаций.

За годы реформирования отрасли связи, перехода ее на рыночные отношения, изменялась и правовая база ее организации, функционирования и развития. Стратегия и тактика управления были направлены на изменение схемы и методов государственного управления и регулирования,

сокращение сфер централизованного воздействия на деятельность хозяйствующих субъектов.

Однако стремительное развитие отрасли, растущие потребности пользователей, а также усиление конкуренции оставляют вопросы правового регулирования актуальными и требуют дальнейшего совершенствования законодательства.

Лицензирование выполняет функцию правового регулирования телекоммуникационного рынка. Полномочия выдачи лицензий в отрасли связи предоставлены в соответствии со ст.29 федерального закона «О связи» [6] федеральному органу исполнительной власти в области связи - Министерству информационных технологий и связи РФ. Лицензии выдаются как на услуги фиксированной связи, так и на услуги мобильной связи, а также на другие виды деятельности.

Так как число участников рынка мобильных услуг ограничено конечным количеством частот, то для получения лицензии, предусматривающей при оказании услуги связи использование радиочастотного спектра, соискателям лицензий необходимо предоставлять решение государственной комиссии по радиочастотам о выделении полосы частот.

Кроме того, в соответствии с федеральным законом «О связи» предусмотрена выдача лицензий по результатам торгов (аукциона, конкурса). Этот порядок выхода на рынок услуг связи применяется для сегментов рынка, имеющих ограниченный ресурс, с использованием которого осуществляется предоставление услуги, а именно: радиочастотный ресурс и ресурс нумерации.

Порядок проведения торгов устанавливается Правительством Российской Федерации. Организация проведения осуществляется федеральным органом исполнительной власти в области связи.

Деятельность операторов на рынке услуг связи по соблюдению условий лицензии контролируется Федеральной службой по надзору в сфере

связи. Порядок осуществления государственного надзора за деятельностью в области связи определяется Правительством Российской Федерации.

Контроль за долей рынка услуг, занимаемой оператором, в России, как и в странах, входящих в Организацию Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР), делегирован органу, уполномоченному в области конкуренции – Федеральной антимонопольной службе (ФАС). Разрешение на слияние, как и разрешение на осуществление любой коммерческой сделки, выдает ФАС, руководствуясь, в первую очередь, отсутствием возможности монополизации рынка компанией, образованной в результате слияния, и положениями закона «О естественных монополиях» [2].

Все оборудование, предлагаемое операторам к использованию на сетях связи России, в соответствии с Федеральным Законом «О связи», должно проходить проверку на подтверждение соответствия.

Подтверждение соответствия средств связи осуществляется посредством их обязательной сертификации или принятия декларации о соответствии. Перечень, подлежащих обязательной сертификации средств связи, утверждается Правительством Российской Федерации.

Нормативной основой регулирования взаимодействия операторов в России выступает Федеральный закон «О связи», который определил основные направления национальной политики в области дальнейшего развития рыночных отношений.

Все операторы имеют право на присоединение своих сетей к сети связи общего пользования. Операторы связи общего пользования на основании договоров о присоединении обязаны оказывать услуги присоединения иным операторам связи в соответствии с Правилами присоединения сетей электросвязи, утвержденными Правительством РФ.

Цены на услуги присоединения и услуги по пропуску трафика, оказываемые оператором, занимающим существенное положение в сети связи общего пользования (ЗСП), подлежат государственному регулированию, порядок которого устанавливается Правительством

Российской Федерации.

Экономические методы регулирования предусматривают создание благоприятных экономических условий для оптимизации функционирования и стимулирования развития телекоммуникаций. Они должны быть направлены на активизацию инновационной деятельности, привлечение инвестиций, повышение конкурентоспособности российских производителей телекоммуникационного оборудования и операторов электросвязи. Экономические методы реализуются, в первую очередь, через тарифную политику.

Тарифное регулирование включает как формирование тарифов на конечные услуги абонентов, так и систему взаиморасчетов между операторами сетей связи. Методы тарифного регулирования должны способствовать привлечению инвестиций и росту спроса на телекоммуникационные услуги.

Основной целью государственного регулирования ценообразования в отрасли является создание механизма формирования тарифов, обеспечивающего оптимальное сочетание интересов всех субъектов рынка телекоммуникационного комплекса: операторов связи, потребителей услуг, производителей оборудования и др.

Важнейшими задачами государственного регулирования тарифов на услуги связи являются:

- исключение возможности необоснованного повышения тарифов;
- дальнейшее развитие рыночных отношений в сфере телекоммуникаций;
- достижение баланса интересов участников рынка промышленно-телекоммуникационного комплекса;
- повышение эффективности деятельности операторов связи, расширение рынка услуг и улучшение их качества;
- создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в телекоммуникации.



Для успешного решения этих задач в качестве объектов государственного регулирования должны быть выбраны лишь те сферы деятельности или хозяйствующие субъекты, которые попадают под действие антимонопольного законодательства, в частности под Федеральные законы «О естественных монополиях» и «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках».

Законодательство определяет естественной монополией не конкретную область в целом, например, электросвязь, а выделяет в ее рамках отдельные товарные рынки, на которых существенное положение одного или нескольких операторов отрицательно сказывается на сдерживании роста тарифов.

Основой формирования механизма государственного регулирования тарифов является определение перечня регулируемых услуг. В него должны входить услуги, имеющие особую социальную значимость для потребителей с низкой платежеспособностью. При этом, регулирование одноименных услуг должно распространяться на все категории пользователей.

В зависимости от уровня регулирования ценообразование в связи может быть построено по централизованному, децентрализованному и комбинированному принципам. В первом случае, регулирование тарифов осуществляется на федеральном уровне, во втором – на региональном, в третьем – требуется разграничение полномочий между федеральным и региональными органами регулирования [55].

Выбор принципов разграничения полномочий по уровням регулирования определяется экономической, социальной и политической ситуацией в стране. В период стабилизации основные функции по регулированию тарифов должны быть смещены на региональный уровень, что обеспечит более полный учет ценообразующих факторов, действующих на региональных рынках, и служит достижению баланса между спросом и предложением.

В кризисных ситуациях роль федерального центра в системе

ценообразования повышается, поскольку требуется разработка единой стратегии, обеспечивающей условия для стабилизации экономики, смягчения социальной напряженности в обществе, приведения в действие рыночных рычагов саморегуляции.

В нашей стране в период с 1996 по 1998 годы использовался комбинированный метод регулирования тарифов связи, с 1999 года регулирование осуществлялось централизованно Министерством Российской Федерации по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства, а в настоящее время – Федеральной службой по тарифам (ФСТ).

Механизм государственного регулирования тарифов включает в себя нормативно-законодательные акты и методические рекомендации, способствующие комплексному внедрению улучшенных методов ценообразования, а также мероприятия по обеспечению контроля и взаимной ответственности регулирующих органов и телекоммуникационных компаний.

По мере изменения социально-экономических условий в стране Правительство Российской Федерации издает нормативные документы по совершенствованию государственного регулирования тарифов на телекоммуникационные услуги. В них определяются задачи и принципы регулирования тарифов, орган, осуществляющий функции регулирования, перечень регулируемых услуг, порядок обращения операторов в регулирующий орган с предложениями о пересмотре тарифов.

До последнего времени система тарифообразования на услуги общедоступной электросвязи в России представляла собой следующее. Плата за услугу предоставления доступа к местной телефонной сети (установочная плата) компенсировала лишь часть капитальных затрат оператора на создание одного номера. За услугу предоставления местной телефонной связи устанавливался тариф в виде ежемесячной абонентской платы.

При этом, тарифы на услуги местной телефонной связи рассчитывались исходя из эксплуатационных затрат в соответствии с утвержденной структурой себестоимости и нормативной прибыли (рентабельности). В тарифах не учитывалась инвестиционная составляющая.

Регулирующие органы устанавливали тарифы на услуги местной связи для населения не в соответствии с затратами, а с целью достижения определенных социальных и политических целей. Разница возмещалась за счет завышенных тарифов на услуги местной связи для коммерческих потребителей и услуги междугородной и международной связи для всех категорий абонентов. То есть перекрестное субсидирование являлось важнейшим источником возмещения затрат региональных операторов.

Таким образом, регулирование тарифов на услуги местной телефонной связи в России осуществлялось в основном по методу дискреционного установления цен (прямого регулирования).

Последние годы характеризуются постоянными преобразованиями, как в системе регулирования тарифов, так и в их структуре. Важным направлением тарифной политики стал переход на повременный учет стоимости местных телефонных соединений, обусловленный появлением различных видов услуг, активно используемых потребителями. А развитие инфраструктуры местных сетей связи требует значительных финансовых затрат и, как следствие, ведет к повышению тарифов. Введение повременной системы оплаты услуг местной телефонной связи не только позволяет населению регулировать свои затраты на услуги связи, но и одновременно служит определенной защитой сетей связи от перегрузок.

Для создания условий равноправного партнерства на рынке услуг связи и защиты прав потребителей основные принципы государственного регулирования тарифов должны распространяться на все организации связи сети общего пользования, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

По мере стабилизации экономики и повышения жизненного уровня

населения совершенствование системы ценообразования должно быть направлено на более полный учет рыночных ценообразующих факторов при формировании тарифов. Степень государственного воздействия должна быть уменьшена, сокращен перечень регулируемых тарифов, а их величина должна устанавливаться на основе соотношения между спросом и предложением конкретных услуг, сложившегося в различных секторах потребления.

Одним из методов экономического регулирования телекоммуникационных услуг следует считать внедрение системы универсального обслуживания. Развитие телекоммуникаций в условиях рынка создает базовое противоречие: с одной стороны, возможность участия в информационном обмене в XXI веке рассматривается как неотъемлемое право любого гражданина, а с другой стороны, значительная часть населения не имеет возможности доступа к средствам связи, обеспечивающим полноценный обмен информацией.

Способом разрешения этого противоречия является внедрение механизма универсального обслуживания, предполагающего предоставление минимального набора услуг связи установленного качества всем пользователям, независимо от их географического местонахождения и доходов. Предприятиям, предоставляющим универсальные услуги, возмещаются часть затрат из специально созданного фонда.

Таким образом, внедрение, ранее не применявшегося в России механизма универсального обслуживания, позволит подойти к решению проблемы цифрового разрыва, как для различных регионов, так и для отдельных потребителей телекоммуникационных услуг.

Среди организационных методов регулирования наиболее актуальным следует считать совершенствование организационной структуры отрасли, отдельных предприятий и системы управления на всех уровнях.

Более подробно вопросы совершенствования регулирования телекоммуникаций, направленные на развитие рынка услуг, будут

исследованы в последующих разделах работы.

#### 4.3. Исследование процессов регулирования телекоммуникаций за рубежом

Эффективность формирования рынков телекоммуникационных услуг зависит от методов регулирования и от особенностей функционирования регулирующих органов.

До середины 80-х годов прошлого века в подавляющем большинстве стран – членов ОЭСР за регулирование в области телекоммуникаций отвечало соответствующее Министерство. В некоторых странах Министерство также выступало в качестве оператора, оказывающего телекоммуникационные услуги. В данном случае никакого регулирования практически не было, а первые шаги в создании системы регулирования начались с отделения функции оказания услуг от функции определения политики отрасли.

Причем, разные страны используют два различных способа отделения регулирующего органа от заинтересованных сторон. Первый – полная приватизация базовой сети. Однако в большинстве стран, входящих в ОЭСР, правительство остается главным акционером операторов базовой сети. В результате приватизации Министерство может сохранять нейтралитет при регулировании отрасли, так как не имеет связи с отдельными участниками рынка.

Второй способ заключается в учреждении самостоятельного регулирующего органа, отделенного не только от операторов, но и от Министерства или другого правительственного органа, который остается в качестве основного акционера операторов базовой сети.

Тенденция учреждения независимого регулирующего органа усилилась после принятия «Соглашения ВТО по основным телекоммуникационным

услугам» (в дальнейшем – Соглашение) и «Основной директивы ЕС по обеспечению открытости сетей» [120].

В соответствии с Соглашением, «Регулирующий орган должен быть отделен и не должен быть подотчетен кому-либо из операторов, оказывающих основные телекоммуникационные услуги. Решения и процедуры, используемые регулирующим органом должны быть беспристрастными по отношению ко всем участникам рынка».

Этот принцип коррелирован с принципом не дискриминации, означающим, что регулирующий орган не должен иметь никакой связи ни с кем из операторов и должен быть справедливым ко всем участникам рынка.

Большинство стран – членов ОЭСР в начале либерализации телекоммуникационного рынка учредили независимый орган регулирования в сфере телекоммуникаций, вместо придания регулирующих полномочий государственному уполномоченному органу в области конкуренции, по двум причинам.

Во-первых, основная задача государственного уполномоченного органа в области конкуренции заключается в реагировании на недобросовестную конкуренцию на рынке, а именно, на слияние предприятий, сговор и установление завышенных цен, а для создания конкурентной среды и предотвращения использования своих преимуществ доминирующим операторам необходимы специальные методы регулирования.

Во-вторых, асимметричное регулирование, которое предполагает обременение доминирующих операторов определенными обязательствами по предоставлению социально-значимых услуг по умеренным ценам, может рассматриваться как способ, обеспечения конкурентоспособности новых участников рынка.

В этом случае формирования равноправной конкуренции в телекоммуникациях в основном зависит от условий регулирования, таких как полномочия института регулирования и конкурентно-ориентированная

позиция регулирующих органов при внедрении правил регулирования.

Поэтому, многие страны организовали отраслевой регулирующий орган, который может предпринимать активные упреждающие действия для корректировки развития конкуренции, а не исправлять уже возникшие проблемы, что часто приходится делать государственному уполномоченному органу в области конкуренции.

В пользу отраслевого регулирующего органа говорит и тот факт, что регулирование телекоммуникаций, дополнительно к экономическому, имеет и социальную окраску, например, обслуживание социально незащищенных слоев населения, универсальное обслуживание, что трудно учесть в общих правилах конкуренции. Техническое регулирование также трудно производить в рамках регулирования, осуществляемого государственным органом, уполномоченным в области конкуренции.

Несмотря на то, что большинство стран – членов ОЭСР учредили независимый регулирующий орган, роль государственного уполномоченного органа в области конкуренции усилилась. Прежде всего, это выразилось в отказе от освобождения отрасли телекоммуникаций от применения к ней общих правил конкуренции. Ранее, во многих странах, общие правила конкуренции не применялись в сферах, где существовало отраслевое регулирование. Однако сейчас эти страны применяют общие правила конкуренции к сектору телекоммуникаций наравне с отраслевым регулированием.

В то же время, в ряде стран, отраслевой регулирующий орган имеет право определять участников рынка как «имеющих значительные рыночные позиции» и право применять асимметричное регулирование к этим компаниям. Довольно часто отраслевые регулирующие органы определяют перечень услуг, по которым должны регулироваться тарифы, регулируют норму прибыли, а также верхний предел ценового ограничения.

В некоторых странах, например в США, отраслевой регулирующий орган может решать какие компании или услуги выводятся из-под

отраслевого регулирования. А в Канаде телекоммуникационная комиссия может вообще воздержаться от регулирования услуг, если считает, что в сегменте их предоставления уровень конкуренции достаточно высок [160, 161].

Конвергенция технологий и услуг создает дополнительные проблемы для органов регулирования, так как затрудняет отнесение услуг в ту или иную категорию. В настоящее время услуги сети Интернет не регулируются в большинстве стран, телекоммуникационные услуги и услуги вещания являются субъектом отдельного регулирования.

В большинстве государств-членов ОЭСР организации, традиционно ответственные за регулирование вещания и телекоммуникаций, отделены друг от друга. Тем не менее, изменения в регулировании, связанные с конвергенцией, имеют место. Так, ряд государств – членов ОЭСР разрешил операторам кабельного телевидения предоставлять услуги телефонной связи.

В условиях конвергенции некоторые страны начали пересмотр сложившихся правил регулирования. Например, в Великобритании, был учрежден Департамент Связи, на который возложены обязанности ранее обособленных телекоммуникационного и вещательного департаментов. Также были объединены органы по регулированию телекоммуникаций, вещания и инфраструктуры связи. В Нидерландах независимому регулирующему органу ОРГА делегированы обязанности по регулированию индустрии кабельного телевидения, что ранее входило в компетенцию Комиссии по Средствам массовой информации.

Таким образом, практически во всех странах предпринимаются попытки сделать органы регулирования более гибкими, приспособленными к стремительным изменениям рынка телекоммуникационных услуг, в частности обусловленным конвергенцией.

Независимые регулирующие органы в странах-членах ОЭСР, в значительной степени отличаются численностью и полномочиями. Это



можно продемонстрировать на примере двух традиционных независимых регулирующих органов: FCC в Соединенных Штатах Америки и OFTEL в Великобритании. FCC занимается регулированием и формированием политики в сфере телекоммуникаций и имеет в своем составе более 2000 служащих. В противоположность FCC, OFTEL имеет только около 160 служащих и его обязанности строго ограничены регулированием сферы телекоммуникаций.

Состав независимого регулирующего органа зависит от политической и законодательной системы страны. К примеру, в отличие от регулирующих органов, находящихся в составе правительства, в Австрии независимый регулирующий орган (Telekom-Control) является неприбыльной компанией частного сектора с ограниченной ответственностью, полностью принадлежащей государству. Министр науки и технологии владеет правами собственника от лица правительства.

В Австралии, полномочия по регулированию поделены между АСА, независимым регулирующим органом, и АССС, уполномоченным органом власти в области конкуренции. В Швейцарии существует два регулирующих органа: Комиссия по коммуникациям (ComCom) и Федеральная служба коммуникаций (OFCOM). ComCom является независимым регулирующим органом, ответственным за принятие основополагающих решений в области телекоммуникаций. OFCOM выполняет подготовительную работу, представляет проекты на рассмотрение и исполняет решения ComCom.

В странах ОЭСР различаются и формы отчетности для независимого регулирующего органа. Наиболее распространенный вид, - это отчет перед Министерством, ответственным за политику в области телекоммуникаций. В некоторых странах (Австрия, Германия и США) от независимого органа регулирования требуют отчитываться перед законодательным органом. Кроме того, есть страны, которые не возлагают на регулирующий орган никаких обязательств по проведению отчетных докладов, кроме публикации ежегодного отчета (Бельгия, Франция, Италия, Мексика) [ 159].

В зарубежных странах используют два пути финансирования бюджета независимого регулирующего органа. Первый - сбор средств в отрасли в виде платежей или взносов. На сегодня 15 стран ОЭСР используют платежи как основной источник финансирования. В основном, регулирующий орган взимает лицензионные платежи, платежи за выделение частот, средства от продажи номерного ресурса.

Четыре страны – Ирландия, Испания, Люксембург и Швеция, - взимают сборы с операторов в процентном отношении к их доходам. В тех странах, где для формирования финансов независимого регулирующего органа используются и государственные субсидии, и платежи, государственные субсидии используются только тогда, когда платежи не дают достаточного пополнения бюджета.

В большинстве случаев основным источником бюджета независимого регулирующего органа являются платежи. Например, в Дании 95% бюджета финансируется непосредственно за счет платежей операторов телекоммуникаций. Только два регулирующих органа: ACC в Австралии и ART во Франции финансируются напрямую из государственного бюджета.

Как уже отмечалось выше, степень независимости регулирующего органа зависит от процедуры назначения и отстранения от занимаемой должности главы регулирующего органа. Если внутри регулирующего органа существует коллегиальный орган, ответственный за принятие решений, состоящий из ответственных лиц, которые назначаются разными ветвями власти (например, исполнительной и законодательной), то регулирующий орган приобретает большую независимость.

Гарантированный срок полномочий главы регулирующего органа также является важным элементом обеспечения его независимости. Имея гарантированный срок полномочий, глава регулирующего органа может осуществлять регулирующие воздействия без оглядки на заинтересованные стороны, которые могут на него воздействовать.

Если же глава регулирующего органа является государственным

служащим, который может быть смещен со своего поста Министром в любое время, независимость регулирующего органа может оказаться ослабленной.

Очень важно обеспечить полномочность решений независимого регулирующего органа. Независимость регулирующего органа может быть подорвана в случае, если другие правительственные структуры могут отменять его решения.

В большинстве стран ОЭСР решение регулирующего органа может быть отменено только в судебном порядке. Кроме того, во многих странах, несмотря на то, что суд может отменить решение независимого регулирующего органа, он не может предлагать регулирующему органу принятие другого решения по данному вопросу.

Орган регулирования в телекоммуникациях в основном несет ответственность за регулирование технических вопросов (распределение частот и номерного ресурса, утверждение стандартов), а также отраслевых вопросов регулирования телекоммуникаций в организационно-экономической и социальной областях (лицензирование, универсальное обслуживание, ценовое регулирование, условия присоединения).

В то же время, во многих странах органы власти, уполномоченные в области конкуренции, являются ответственными за контроль недобросовестной конкуренции и за слиянием – поглощением компаний.

По мере того, как рынок телекоммуникаций переходит от монополии к конкуренции, эти органы все более вовлекаются в дела отрасли. В этой связи возникает вероятность вынесения несовместимых противоречивых управляющих решений органами власти, уполномоченными в области конкуренции и в области регулирования телекоммуникаций.

Существуют три модели, обеспечивающие гармонизацию полномочий в отрасли телекоммуникаций (рис. 4.2). Согласно первой модели, органу власти, уполномоченному в области конкуренции, делегируются права регулирования всех вопросов конкуренции и на рынке телекоммуникаций.

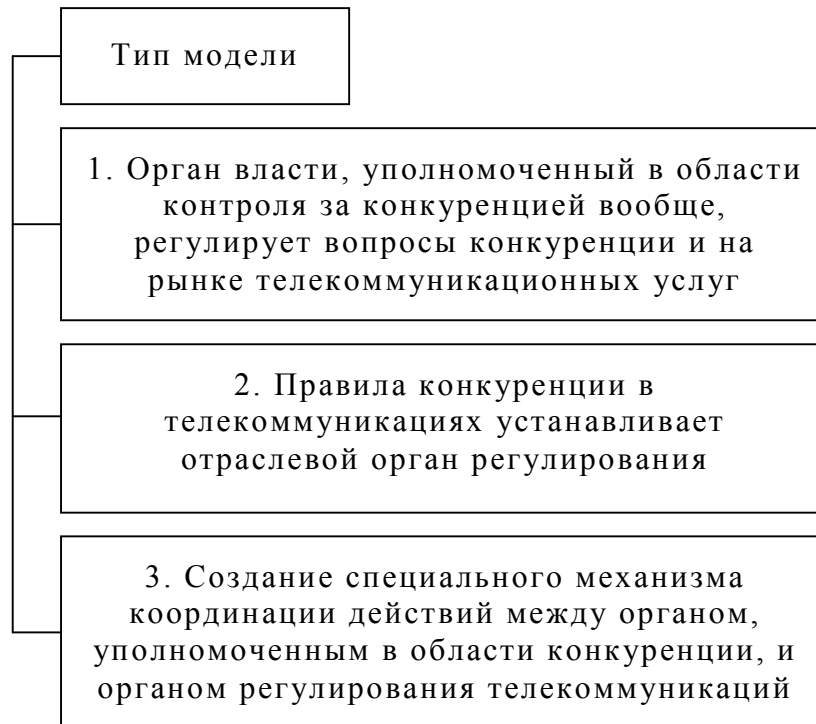


Рис. 4.2. Государственные модели гармонизации полномочий при регулировании телекоммуникаций

Преимущество этой модели в том, что она обеспечивает одинаковый подход к надзору за конкуренцией во всех отраслях. В то же время, для отраслей, находящихся в переходной стадии от монополии к конкуренции (к которым относятся телекоммуникации), эта модель может создавать проблемы в развитии конкуренции, так как она не учитывает специфические особенности данной отрасли.

Вторая модель наделяет орган регулирования телекоммуникаций полномочиями применять правила конкуренции в отрасли. Эта модель помогает органу регулирования телекоммуникаций выбирать наиболее подходящий подход для решения конкретной проблемы, сравнивая между собой правила конкуренции и правила регулирования телекоммуникаций. В частности, в Великобритании OFTEL (орган регулирования телекоммуникаций) разрешено применять правила конкуренции в отрасли путем выдачи предписаний операторам, нарушающим условия лицензий, а

также контролировать конкурентные отношения и разбираться со случаями недобросовестной конкуренции.

К недостаткам этой модели можно отнести возможность различной интерпретации закона о конкуренции в разных отраслях экономики (в частности, в телекоммуникациях).

Третья модель предусматривает создание координационного механизма, который помогает решать вопросы конкуренции в отрасли телекоммуникаций. Ряд стран имеет официальный механизм координации [169]. Например, в Швейцарии существует официальный механизм координации между OFCOM и Комиссией по Конкуренции по решению вопросов присоединения.

В Германии Закон о телекоммуникациях предусматривает особые вопросы, которые должны разрешаться путем кооперации Reg TP и Федеральным бюро по картелям. Во Франции председатель ART должен уведомлять Совет по конкуренции о каждом случае злоупотребления операторами доминирующим положением или о недобросовестной конкуренции в отрасли телекоммуникаций.

В Португалии, перед тем как отнести компанию к разряду обладающих значительными рыночными позициями, независимый регулирующий орган должен заручиться мнением уполномоченного органа власти в области конкуренции [229]. В Швеции, независимый орган регулирования NPTA несет ответственность за то, чтобы ставить в известность орган власти, уполномоченный в области конкуренции, о всех проблемах конкуренции в телекоммуникациях.

В Мексике Закон о конкуренции предусматривает, что организации государственного управления могут консультироваться с органом власти, уполномоченным в области конкуренции, по любому вопросу, касающемуся конкуренции на свободном рынке телекоммуникаций. В Испании орган регулирования докладывает Службе защиты конкуренции о целесообразности слияния или поглощения компаний.

В США, Канаде и Японии не существует официальных механизмов координации, так как в этих странах орган регулирования в телекоммуникациях и орган власти в области конкуренции выносят независимые суждения в рамках своих официальных полномочий [170].

Одной из составляющих системы регулирования развития телекоммуникационных рынков является тарифная политика.

Для регулирования тарифов на услуги связи в мировой практике используется несколько моделей. Они дифференцированы в зависимости от специфики и уровня экономического развития государств, в которых они применяются.

Выделяют три основных метода регулирования тарифов на услуги связи [88]:

- прямое государственное регулирование (дискреционное установление цен);
- регулирование через установление предельного уровня доходности на вложенный капитал (Rate of return regulation);
- регулирование по методу предельного ценообразования (Price-cap regulation).

Метод прямого регулирования тарифов со стороны государства хорошо известен в России, поскольку именно он и применяется в настоящее время по отношению к телекоммуникационным предприятиям. В качестве наиболее существенных недостатков прямого тарифного регулирования со стороны государства можно выделить [123, 170]:

- влияние политических факторов. На практике это означает, что тарифы на регулируемые услуги связи не «успевают за инфляцией» и, в конечном итоге, оказываются ниже себестоимости.
- отсутствие у операторов связи стимулов к повышению эффективности операционной деятельности, т.е. к снижению себестоимости обслуживания абонентов. При существующей практике оператор будет только «наказан снижением объемов доходов» за повышение эффективности

своей деятельности.

- неумышленное поощрение завышения себестоимости обслуживания абонентов, перекладывание затрат с нерегулируемой деятельности на регулируемую.

Метод регулирования тарифов на услуги через установление предельного уровня доходности на вложенный капитал пришел в телекоммуникации из энергетики. При использовании этого метода подразумевается, что продажная цена должна покрывать все издержки оказания услуг связи, в том числе и налоги, и включать «разумную» прибыль оператора, то есть прибыль, обеспечивающую продавцу справедливую доходность его капитальных вложений в телекоммуникационное оборудование и линейные сооружения.

Под доходностью при этом понимается ставка капитализации обыкновенных акций или ставка доходности вложения в акции. Таким образом, ожидаемая рентабельность собственного капитала в результате инвестиций, произведенных телекоммуникационной компанией, должна быть равна норме доходности ценных бумаг со степенью риска, близкой к риску обыкновенных акций телекоммуникационных операторов.

Следовательно, стоящая перед регулирующим органом проблема определения справедливых прибылей сводится к установлению уровня доходности для регулируемых им телекоммуникационных компаний.

Кроме того, регулирующий орган, как правило, делает расчет «базового» значения уровня доходности для отрасли в целом. Практика показывает, что данный метод оказывается эффективным лишь в двух случаях:

- при необходимости стимулирования первоначальных и значительных инвестиций в отрасль;
- при использовании достаточно стабильных телекоммуникационных технологий.

Вместе с тем, метод Rate of return regulation далеко не совершенен и

имеет ряд существенных недостатков:

- процедура установления уровня доходности достаточно бюрократична и требует большого количества времени и затрат;
- применение метода не обеспечивает ухода от перекрестного субсидирования и «несправедливого» установления тарифов;
- использование метода может привести к искусственному завышению вложений капитала в целях увеличения базы, от которой рассчитывается прибыль и определяется доход;
- применение метода не стимулирует повышения эффективности операционной деятельности, так как использование новых технологий, снижающих удельные затраты, не приводит к увеличению прибыли оператора.

Повышение эффективности использования данного метода в значительной степени связано с организацией раздельного учета затрат на предприятиях отрасли, так как для обеспечения объективности установления тарифов на основные услуги телефонной связи, оператору необходимо определять себестоимость не «котловым» методом, а методом отнесения затрат на отдельную услугу.

Метод предельного ценообразования (Price-cap) впервые был предложен регулирующим органом Великобритании (OFTEL) и использован для регулирования цен British Telecom. В настоящее время этот метод является доминирующей формой ценового регулирования в Европейском Союзе и в других развитых и развивающихся странах.

Price-cap – это метод установления предельного роста цен (тарифов) на телекоммуникационные услуги. Его применение связано с расчетом индекса предельного роста цен, определяемого следующим образом:

Индекс предельного роста цен = Индекс роста потребительских цен – X.

Можно сказать, что содержательно данный метод основан на оценке показателя инфляции и некоторой величины X, с помощью которой учитывается влияние целого ряда факторов: изменения производительности



труда, девальвации, уровня конкуренции и т.д. Значение показателя  $X$  обычно устанавливается в пределах 4-5%. В ряде стран регулирующими органами этот показатель временно устанавливается со знаком плюс.

Обычно предельный индекс цен определяется не для индивидуального тарифа, а для «корзины» из нескольких тарифов и утверждается на период от 3 до 5 лет.

Преимущества метода Price-cap:

- операторам связи экономически выгодно повышать эффективность текущей деятельности. Если фактическая эффективность оказывается выше прогнозируемой, то оператор получает дополнительную прибыль в течение оставшегося периода, в котором действует установленный индекс предельного роста цен;
- предприятия связи заинтересованы во внедрении новых ресурсосберегающих технологий, снижающих себестоимость услуг;
- перестает действовать механизм переноса затрат с нерегулируемых услуг связи на регулируемые;
- исчезает заинтересованность операторов в осуществлении чрезмерных инвестиций, в завышении текущих расходов;
- метод предельного ценообразования достаточно легко применим на практике и не требует от государственных органов больших затрат ресурсов и времени;
- возрастает степень объективности процедур установления индекса предельного роста цен, поскольку как индекс, так и тарифы устанавливаются автоматически.

Наряду с достоинствами можно выделить основные недостатки метода предельного ценообразования:

- в условиях несовершенной конкуренции применение данного метода может привести к появлению необоснованных возможностей получения сверхприбылей монополистами или операторами, занимающими существенное положение на рынке;

- прибыль операторов при применении данного метода напрямую зависит от способа измерения показателя  $X$ . Но рост производительности труда и изменение других факторов, входящих в этот показатель достаточно трудно измерить.

Данные табл. 4.2 характеризуют использование методов регулирования тарифов на услуги связи в мировой практике.

Таблица 4.2

## Методы тарифного регулирования в ряде зарубежных стран

Страна	Метод тарифного регулирования
Франция, Германия, Греция, Ирландия, Дания, Швеция, другие страны Европейского Союза, Аргентина, Мексика, США, Армения, Азербайджан, Коста-Рика, Южная Африка	Метод предельного ценообразования (Price-cap)
Австралия, Португалия	Метод предельного ценообразования, включая услуги сотовой связи)
Великобритания	Метод предельного ценообразования, включая услуги присоединения
Корея, Норвегия, Сирия	Метод предельного уровня доходности на вложенный капитал (Rate of return)
Зимбабве, Испания, Таиланд,	Прямое государственное регулирование
Финляндия, Швейцария	Тарифы не регулируются

Содержание табл.4.2 показывает, что метод предельного ценообразования получил широкое распространение, а методы регулирования предельного уровня доходности и прямого государственного регулирования применяются крайне редко.

Несмотря на то, что метод Price-cap за последние годы фактически вытеснил метод Rate of return, регулирующие органы обычно используют его аппарат при анализе адекватности применения метода Price-cap, а также при установлении показателя  $X$ . Особенно это актуально в том случае, когда

предприятия не достигают необходимого уровня доходности для осуществления дальнейшего развития.

#### 4.4. Методологические основы совершенствования законодательно-правового обеспечения функционирования и развития телекоммуникаций

Можно констатировать, что к настоящему моменту в Российской Федерации сформировалась система нормативно-правового регулирования, которая в целом определяет развитие и функционирование рынка телекоммуникационных услуг, обеспечивая баланс интересов пользователей услуг и операторов связи. В то же время, существующая система правового регулирования имеет ряд серьезных недостатков [95]:

- отсутствие гарантированного механизма реализации права граждан Российской Федерации на доступ к сети связи общего пользования, независимо от их местонахождения и уровня доходов;
- непоследовательная реализация принципов тарифного регулирования;
- создание неравных условий на рынке для традиционных и новых операторов;
- отсутствие эффективных механизмов регулирования порядка оказания услуг присоединения;
- недостаточное обеспечение интересов национальной безопасности страны в вопросах участия иностранных инвесторов в развитии национальной телекоммуникационной инфраструктуры.

В соответствии с Федеральным Законом «О связи»[6] в области защиты прав потребителей необходимо разработать положения о качестве и конкурентоспособности телекоммуникационных услуг. Правительством РФ установлено, что важнейшей задачей федеральных органов исполнительной власти является осуществление поддержки субъектов хозяйственной

деятельности, внедряющих системы качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000.

Процессы либерализации отрасли «Связь» привели к появлению новых операторов на рынке телекоммуникаций, перед которыми встал вопрос присоединения к существующим сетям других операторов для пропуска межсетевого трафика.

Ранее, целостность единой государственной сети связи России обеспечивалась административными мерами. Сегодня, при наличии конкуренции между операторами связи, предоставление услуги присоединения становится главным условием сохранения целостности сети связи общего пользования нашей страны.

Для осуществления присоединения сетей операторов связи к сети общего пользования разработаны нормативные документы, регламентирующие правила и все процессы, связанные с присоединением ведомственных и выделенных сетей электросвязи к сети общего пользования.

Однако, анализ практики применения операторами связи этих нормативных документов показал, что процедура присоединения зачастую сопровождается конфликтами и спорами, дискриминацией отдельных операторов связи.

Поэтому для повышения эффективности функционирования рынка телекоммуникационных услуг необходимо совершенствование государственного регулирования порядка оказания услуг присоединения.

В основе регулирования должны лежать следующие базовые принципы:

- обязательность (невозможность отказа) подключения альтернативных сетей к сети связи общего пользования;
- отсутствие дискриминации в тарифах, сетевых ресурсах и качестве их предоставления при подключении сети присоединяемого оператора;
- ориентация на себестоимость и нормативный уровень рентабельности при установлении тарифов на услуги присоединения.

Экономической основой ценообразования на услуги присоединения и услуги по пропуску трафика, предоставляемые присоединяющим оператором, является стоимость современного функционального эквивалента части сети электросвязи, которая используется для пропуска дополнительной нагрузки, создаваемой при взаимодействии операторов, а также экономически обоснованные затраты.

Для выделения затрат, связанных с предоставлением услуги присоединения, российские операторы обязаны вести отдельный учет доходов и расходов по всем видам деятельности. Подобная практика применяется и в странах ОЭСР. Порядок ведения этого учета определяется Федеральным органом исполнительной власти в области связи.

В соответствии с постановлением Правительства от 11.10.2002 г. №715 основными приоритетами тарифной политики в отрасли стали сокращение и прекращение перекрестного субсидирования услуг связи путем доведения их до уровня экономически обоснованных затрат, рассчитанных, исходя из принципа отдельного учета затрат по видам услуг связи, и включающих нормативную прибыль; переход на установление тарифов на услуги местной телефонной связи для двух категорий клиентов – население и организации, а также сближение тарифов для различных категорий потребителей и регионов.

Федеральный Закон «О связи» закрепил требование расчета тарифов на основе экономически обоснованных затрат и нормативной прибыли. Кроме того, в Законе определено право выбора абонентом вида оплаты (абонентской или повременной) местного телефонного соединения.

В Постановлении Правительства РФ «О государственном регулировании тарифов на услуги общедоступной электросвязи и общедоступной почтовой связи» от 24.10.2005 г. №637 подтверждена необходимость осуществления оператором связи повременного учета продолжительности местных телефонных соединений, а также применение

метода экономически обоснованных затрат и перехода к методу предельного ценообразования при регулировании тарифов.

Таким образом, основными задачами регулирования тарифов на услуги общедоступной электросвязи на данном этапе являются:

- окончательная ликвидация перекрестного субсидирования путем доведения тарифов на местные телефонные соединения до уровня экономически обоснованных затрат, связанных с оказанием этих услуг;
- переход к регулированию тарифов по методу предельного ценообразования.

Решение этих задач будет способствовать ускоренному развитию телекоммуникационного рынка, наиболее полному удовлетворению спроса на услуги и повысит финансовую устойчивость предприятий связи.

Введенный 1 июля 2003 г. Федеральный закон «О техническом регулировании» включает принципиально новые подходы к системе нормативного регулирования в области технических отношений. Новой правовой формой обязательного технического регулирования является технический регламент, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки и т.п.).

Технические регламенты и другие нормативные акты в области технического регулирования телекоммуникаций призваны:

- устанавливать требования к функционированию единой сети связи Российской Федерации, связанные с обеспечением ее целостности, устойчивости функционирования и безопасности;
- регулировать отношения, возникающие в связи с использованием радиочастотного спектра.

Правовой формой добровольного технического регулирования является стандарт - документ, в котором устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов

производства, эксплуатации, выполнения работ или оказания услуг.

Национальный стандарт применяется на добровольной независимо от страны и (или) места происхождения продукции, осуществления процессов производства... выполнения работ и оказания услуг. Применение национального стандарта подтверждается знаком соответствия национальному стандарту

Законом также предусмотрены стандарты предприятий и организаций, которые могут ими самостоятельно разрабатываться и утверждаться. Стандарты организаций применяются для совершенствования производства и обеспечения качества продукции и услуг, а также для распространения и использования результатов исследований и разработок.

Для оценки соответствия продукции, работ или услуг техническим регламентам и стандартам устанавливается добровольное или обязательное подтверждение соответствия. Добровольное подтверждение соответствия происходит в форме добровольной сертификации. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии и обязательной сертификации.

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция, процессы производства, работы и услуги, а также иные объекты, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются конкретные требования.

Государственные национальные стандарты, правила, нормы и рекомендации в области стандартизации, стандарты предприятий и организаций являются формами добровольного технического регулирования.

Для реализации положений Федерального Закона «О связи» в области технического регулирования необходимо привести систему нормативного технического регулирования в отрасли в соответствие с Федеральным Законом «О техническом регулировании» и «Положением о федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов и единой

информационной системе по техническому регулированию», утвержденным постановлением Правительства РФ.

Опираясь на опыт зарубежных стран, можно констатировать, что эффективность системы государственного регулирования зависит, с одной стороны, от степени независимости регулирующих органов от участников рынка, а с другой, от стремления регулирующих органов содействовать конкуренции.

Решения органов государственного регулирования в отрасли напрямую касаются жизненно важных вопросов развития связи, таких, как экономические, финансовые, технологические, территориальные, ресурсные (выделение радиочастот, нумерации, и т.п.). При решении того или иного вопроса избежать влияния участников рынка на его принятие не всегда удается.

В нашей стране независимость отраслевых регулирующих органов от участников рынка обеспечена лишь частично. В первую очередь, за счет новых операторов, имеющих в своей основе частную собственность.

Большая часть бывших государственных предприятий отрасли связи – операторов электросвязи, являющихся операторами базовых сетей в регионах, управляется холдингом ОАО «Связьинвест». Контрольный пакет акций холдинга принадлежит государству (75% - 1 акция) в лице Росимущества.

Таким образом, государственный правительственный орган, уполномоченный в вопросах развития связи и информатизации (Министерство информационных технологий и связи), не владея акциями холдинга «Связьинвест», формально не зависит от операторов связи. Однако, являясь государственным органом исполнительной власти, он не может не учитывать экономические интересы государства и правительства, и, следовательно, его нельзя считать полностью независимым от операторов регулирующим органом.



С другой стороны, Министерство, являясь правительственным органом, обладает правом разработки вопросов политики в области связи. Это также не отвечает требованию независимости регулирующего органа.

Как было показано ранее, независимость регулирующих органов в зарубежных странах понимают как независимость от государственной политики в сфере телекоммуникаций и от вмешательства в дела регулирования всех заинтересованных сторон.

Если Министерство или другие управляющие органы обладают силой, позволяющей контролировать независимый регулирующий орган, это может означать возможность чрезмерного влияния заинтересованных сторон через то же Министерство. Кроме того, регулирующий орган не должен иметь никакой связи с кем-либо из операторов и должен быть одинаково объективным ко всем участникам рынка.

Для обеспечения независимости регулирующего органа в нашей стране необходимо сделать следующее:

- структурно отделить регулирующий орган от Министерства;
- ввести процедуру назначения главы регулирующего органа Председателем правительства с последующим утверждением этой кандидатуры в Государственной Думе;
- установить отчетность регулирующего органа перед государственным органом, который не участвует в определении политики в сфере телекоммуникаций;
- устранить возможность зависимости финансирования регулирующего органа от доходов оператора.

Создание независимого регулирующего органа, свободного от влияния всех заинтересованных сторон, может стать эффективной мерой совершенствования системы государственного регулирования отрасли.

Тем не менее, организация независимого регулирующего органа не является самоцелью. Целью является создание системы эффективного государственного регулирования телекоммуникаций, которая обеспечит

конкуренцию на рынке, распространение передовых технологий, повышение эффективности функционирования отрасли, обеспечивая, тем самым, выигрыш для потребителя.

Другим важным вопросом является распределение полномочий между независимым регулирующим органом в области телекоммуникаций и другими государственными органами, вовлеченными в систему регулирования.

В разных странах, как уже было отмечено в предшествующих разделах, наблюдаются существенные различия в распределении полномочий регулирования между Министерством и независимым регулирующим органом. Отчасти это происходит из-за отсутствия четких определений, по которым можно различить функции регулирования и функции определения политики развития отрасли, так как они сильно взаимосвязаны.

В тоже время, необходимо делегировать независимому регулирующему органу достаточные полномочия, чтобы он мог полноценно функционировать. Создание независимого органа регулирования может стать определенным рубежом развития системы государственного регулирования отрасли, показателем зрелости национального рынка телекоммуникаций.

В настоящее время развитие системы регулирования телекоммуникаций в отдельных странах происходит на фоне значительных шагов в области интеграции телекоммуникационных рынков и развития межнационального управления посредством формирования единого рынка, что, например, наблюдается в Западной Европе.

Кроме того, ускорение процессов глобализации, прогресс в технологии и средствах связи, широкое внедрение Интернет, а также конвергенция телекоммуникационных и информационных технологий и услуг, требуют изменений в самой концепции системы вертикального регулирования, основанной на регулировании по услугам.

Большинство стран ОЭСР пока находятся в процессе становления новой телекоммуникационной структуры. Тем не менее, стремительная

конвергенция, проходящая в вещании, технологиях средств массовой информации, связи и услугах требует принятия «регулирующего следующего поколения», которое могло бы характеризоваться горизонтальной системой регулирования, охватывающей все услуги связи [172].

Важность совершенствования организационной структуры телекоммуникаций определяется тем фактом, что от нее зависит возможность отражения процессов конвергенции в законодательстве по регулированию телекоммуникационных услуг.

Отсутствие системного подхода к регулированию телекоммуникаций препятствует компаниям в полной мере воспользоваться преимуществами инновационных технологий и возможностями ведения бизнеса. Поэтому, пересмотр существующих процедур должен быть главным условием удовлетворения требованиям регулирования телекоммуникационных услуг в условиях конвергенции.

В европейских странах задачи регулирования рынков телекоммуникационных услуг рассматриваются не только как необходимое условие достижения поставленных экономических и технических целей развития отрасли, но и как подготовительная работа для следующего этапа развития телекоммуникаций. Например, в свете перехода к информационному обществу стратегия стран Европейского Союза заключается в подготовке новой инфокоммуникационной концепции, предусматривающей, в том числе, и совершенствование регулирования рынка телекоммуникационных услуг.

Зарубежный опыт регулирования телекоммуникаций и национальные задачи развития отрасли позволяют конкретизировать основные направления совершенствования системы регулирования телекоммуникаций в России, которые заключаются в следующем:

адаптация системы регулирования к постоянному технологическому и техническому развитию отрасли, основанному на национальных приоритетах;

корректировка текущей системы регулирования для подготовки телекоммуникаций к новому этапу развития, обусловленному информатизацией общества;

изменение системы регулирования в связи с конвергенцией телекоммуникационных и информационных технологий и услуг;

гармонизация нормативной базы регулирования с учетом мировых экономических и политических интеграционных процессов, в том числе связанных с вступлением России в ВТО.

## 5. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

### 5.1. Повышение роли научных организаций на современном этапе развития телекоммуникаций

XXI век - век “информационного общества”, ключевую роль в формировании которого играют телекоммуникационные технологии, определяющие темпы и качество его построения. Создание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры следует рассматривать как важнейший фактор подъема национальной экономики, роста деловой и интеллектуальной активности общества, укрепления международного авторитета страны.

Ведущая роль в определении стратегии развития телекоммуникаций должна отводиться науке. Прежде всего, необходима разработка единого системного подхода к развитию телекоммуникаций в России в целом. Сети электросвязи сегодня больше, чем просто среда передачи сигналов, они развиваются и наполняются новыми компонентами. Идет активная конвергенция телекоммуникационных и информационных технологий. Необходимо, опираясь на опыт развития мирового информационного пространства, определить этапы построения национальной инфокоммуникационной инфраструктуры; разработать их укрупненные характеристики и конкретизировать требования к составляющим инфраструктуры [107].

Решение этих проблем под силу отечественным ученым — связистам, но требует перестройки организации научных исследований и самих учреждений науки. Основная же проблема в организации и проведении научных исследований заключается в существовании острого дефицита финансирования, поскольку проведение НИОКР требует больших

финансовых затрат.

Обратимся к опыту экономически развитых стран [68, 115]. Сравнение организационных систем НИОКР в США, Японии и Германии выявляет существенные различия в структуре распределения финансовых средств, в управлении, контроле и координации научной деятельности. Во Франции система организации научно-исследовательских работ построена по централизованному принципу. Вся полнота власти в вопросах финансирования, проведения НИОКР, определения основных направлений исследований сосредоточена в руках одной многофункциональной исследовательской организации.

В Великобритании центральное управление НИОКР осуществляется не одной многофункциональной организацией, а шестью специализированными ведомствами. Различия в организации НИОКР отражаются и на доле финансирования исследований государственным и частным сектором, а также на конкурентоспособности продукции этих стран на мировых рынках.

Структура затрат на научные исследования в развитых странах различна. Это зависит от приоритетов технологической политики государства, а также от вовлеченности в этот процесс частного сектора. В западных странах финансирование НИОКР идет главным образом за счет негосударственных источников. Опыт большинства промышленно развитых стран показывает, что предпринимательский сектор охотно вкладывает средства в развитие прикладной науки.

Так, в США доля корпоративных инвестиций в исследовательские работы составляет 75%, в Японии – 98%, Германии – 90%, Франции - 75%, Великобритании – 69 %. Частный сектор проводит от 60 до 75% всех научных исследований и разработок в этих странах, финансирует и выполняет более 70% прикладных научных исследований и более 90% опытно-конструкторских работ. Доля же фундаментальных исследований, проводимых частным сектором, мала и не превышает 4%.

Основными центрами проведения НИОКР в частном секторе являются

промышленные корпорации. Их финансовые средства позволяют создавать внутри корпораций научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся промышленными НИОКР. Научно-исследовательские структуры имеют все крупные производящие компании — Siemens, Ericsson и др.

В Японии создаются промышленно-финансовые группы, объединяющие ряд крупных компаний и большое количество предприятий, на базе которых формируются единые центры научных исследований, координирующие работу всех самостоятельных отраслевых научно-исследовательских учреждений.

Интересен пример с научным центром KNET во Франции. Раньше он был государственной структурой, как и оператор France Telecom. После превращения последнего в частную компанию, KNET остался в ее составе. На содержание данного научного центра сегодня выделяет средства не только France Telecom, но и определенный процент каждый оператор, подключающийся к национальной сети.

KNET обеспечивает планирование сети в интересах всех операторов. Любой оператор, который не выполняет установленных единых правил, например, по качеству услуг, обязан платить существенные штрафы. Таким образом, обеспечивается поддержание состояния национальной сети на надлежащем уровне, а KNET получает определенные средства для работы с операторами.

Государственный сектор в развитых странах, хотя и является важным инструментом научно-технологической политики и финансовым источником, занимает все же второстепенное место в финансировании и проведении НИОКР. Его доля в общем финансировании научных исследований в большинстве развитых государств в 1,5-2 раза меньше частного. В США она находится на уровне 33,6%, в ФРГ 36,9%, а во Франции 41,6%. Доля государственного сектора в выполнении НИОКР ещё более низкая, чем в финансировании, и составляет по развитым странам порядка 13-14% от всех проводимых научных исследований.

Однако это не означает, что государство не участвует в развитии науки. К числу важнейших задач, которые решает государство в рамках проводимой инновационной политики относится, в том числе, прямая или косвенная поддержка поисковых НИР и прикладных НИОКР. По расходам на НИОКР лидируют США – более 200 млрд. долларов в год (около 2 % от ВВП). На втором месте Япония – более 100 млрд. долларов в год. В Европе в группу лидеров по прикладным исследованиям входят Дания, Финляндия, Швеция. В России же на эти цели расходуется менее 1 % ВВП, а в расчете на одного исследователя – в 20-30 раз меньше, чем в США.

Например, в бюджете США в 2005 финансовом году только на программу исследований и разработок в области сетевых и информационных технологий было заложено 2 млрд. долларов. Поддержку программы осуществляли 7 крупных федеральных министерств и ведомств.

В ряде других стран (Япония, Корея, Франция, Канада) государство законодательно вменяет в обязанности крупным телекоммуникационным компаниям выделять определенный процент от полученных доходов на финансирование и проведение НИОКР в своей области. В Корее часть таких средств аккумулируется в специализированном фонде при Министерстве информатизации и телекоммуникаций, которое распределяет их между научно-исследовательскими институтами.

На Тайване и в Сингапуре государство реализует программы субсидий для стартовых компаний, в том числе создаваемых на базе финансируемых из бюджета научно-исследовательских институтов. Для обучения специалистов наукоемких компаний и их стажировки за рубежом предоставляются гранты. В некоторых странах Юго-Восточной Азии государство устанавливает для своих производителей специальные защитные меры. Например, предоставляет местным фирмам в области ИКТ налоговые льготы.

Следует особо отметить, что в промышленно развитых странах инструменты налогового законодательства являются важнейшим рычагом стимулирования развития науки и техники и ускорения научно-технического



прогресса. Согласно общепринятой концепции на Западе сфера НИОКР (как и образование) - это не хозяйственная, то есть предпринимательская деятельность, целью которой является получение прибыли, а общечеловеческая деятельность по развитию науки и национального богатства.

Соответственно такая деятельность - и то, что с ней связано, - по закону исключается из общего режима налогообложения. Поэтому научно-технические учреждения, а также высшие и специальные учебные заведения относятся к категории "бесприбыльных" корпораций, производящих знания и не являющихся вследствие этого субъектами налогообложения. Не подлежат стандартному налогообложению, согласно данному критерию, ВУЗы, НИИ, КБ и лаборатории. Причем налоговое законодательство четко вычленяет и выделяет даже научные отделы частных фирм из общеадминистративных и общехозяйственных структур.

Наконец, государственные подрядчики программ НИОКР в западных странах автоматически находятся в зоне "налогового иммунитета" - освобождения от уплаты налогов на всех уровнях налоговой системы. Например, вся государственная хозяйственная деятельность в США (наука, техника, экономика, ВПК) регламентируется для государства-заказчика и его исполнителей федеральным государственным контрактным правом и регулируется федеральным государственным налогообложением.

За время своего существования российская отраслевая наука внесла большой вклад в развитие отечественных телекоммуникаций. Разработки научно-исследовательских институтов страны легли в основу комплексного проекта создания ЕАСС СССР, а затем и в построении и развитие ВСС России. На всех этапах создания ВСС РФ (ЕАСС) большое внимание уделялось разработке и утверждению норм и правил, обеспечивающих надежность работы сетей и высокое качество предоставляемых услуг связи с максимальным учетом рекомендаций международных организаций по электросвязи.

Специалистами НИИ Минсвязи РФ были разработаны Руководящие документы (РД) и Руководящие Технические материалы (РТМ), определяющие основные принципы создания и развития ВСС РФ. Составлению РД по ВСС обычно предшествовал ряд научно-исследовательских работ, в процессе проведения которых специалисты стремились найти оптимальные решения по развитию отдельных подсистем сети.

Одновременно с переменами, происходившими в отрасли связи в последние годы, расширялась и тематика научных направлений. Для решения задач общегосударственного значения отраслевые институты участвовали в исследованиях и разработках в рамках федеральных целевых и научно-технических программ федерального уровня:

- «Концепция развития в России систем сотовой подвижной связи общего пользования на период до 2010года»,
- «Концепция развития рынка телекоммуникационных услуг Российской Федерации»,
- «Концептуальные положения по построению мультисервисных сетей на ВСС России»,
- «Концепция развития рынка телекоммуникационного оборудования Российской Федерации на 2002-2010 годы»,
- «Федеральная космическая программа»,
- «Концепция национальной безопасности Российской Федерации»,
- «Развитие системы спутниковой связи в РФ» и др.

Среди большого числа проведенных научных работ следует особо выделить НИР, связанные с внедрением сотовых систем 3-го поколения и цифрового телерадиовещания, которое, по сути, представляет собой новый этап в развитии электронных средств массовой информации.

Научные специалисты отрасли выполняют работы по сертификации и адаптации телекоммуникационного оборудования зарубежных производителей для работы на ЕСЭ РФ. Была обеспечена адаптация и

внедрение на сетях России и других стран СНГ систем связи таких компаний, как Lucent Technologies, Siemens, Alcatel, Nortel, NEC, Telrad, Ericsson, Samsung, GoldStar, Daewoo и др.

Полноценная интеграция российской сети электросвязи в общеевропейскую и всемирную телекоммуникационные системы невозможна без тесного сотрудничества с ведущими международными организациями в области телекоммуникаций: ETSI и ITU-T. Участие российских специалистов в исследовательских комиссиях и собраниях ETSI и ITU-T дает возможность оперативно использовать результаты их работы в отечественной практике, получать информацию о перспективных направлениях развития телекоммуникаций, а также активно влиять на принятие тех или иных решений и рекомендаций в национальных интересах.

Сближение стандартов отрасли с международными нормами как всемирного (ITU-T), так и регионального характера (ETSI), а также взаимодействие с другими, недавно созданными организациями (например, IETF), способствует более быстрому вхождению федеральной электросвязи России в европейскую и всемирную системы электросвязи.

Следует отметить, что сегодня многие крупные операторские компании имеют собственные научные отделы, но они занимаются частными задачами. Средства выделяются только на те исследования, которые могут дать быструю отдачу, что конечно, понятно, с точки зрения бизнеса. Но, в то же время, из-за отсутствия финансирования остаются в стороне исследования на системном уровне. Несомненно, что ведущие научные организации отрасли должны заниматься вопросами построения, функционирования, развития сети связи страны, в том числе, решать следующие важнейшие задачи:

- проводить исследования в наиболее наукоемких и проблемных областях электросвязи, в том числе, по вопросам: прогнозирования развития отрасли; определения путей и условий построения Российской информационной инфраструктуры (РИИ), как составной части глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ); обеспечения национальной и

информационной безопасности и защиты сетей от дестабилизирующих факторов; совершенствования технических средств и методов их эксплуатации;

- разрабатывать нормативно-правовую базу отрасли;
- выполнять работы по сертификации услуг связи и систем качества;
- осуществлять научно-техническое обеспечение защиты интересов Администрации связи России в международных организациях (ITU, ETSI, СЕРТ и т.п.).

Планируемая в России реформа сферы науки нацелена на усиление инновационной ориентации всех исследований и разработок, в том числе прикладных, а также на увеличение их вклада в экономический рост страны. Из этого вытекает необходимость целенаправленного реформирования государственного сектора науки, прежде всего отраслевых НИИ.

В соответствии с проектом модернизации Российской академии наук (РАН), всю отечественную науку разделят на фундаментальную, финансируемую государством, и инновационную, которая должна развиваться за счет самофинансирования. Первая будет обеспечивать глобальные исследования, важные для России и всего человечества и направленные на перспективу, вторая – реализовывать и продавать те изобретения и новшества, которые могут принести непосредственную экономическую выгоду, и, следовательно, будут востребованы на рынке. На госбюджете останутся только те из них, которые отвечают за безопасность страны (ядерные, биологические, космические и т.д.), остальные превратятся в инновационные фирмы и компании.

Согласно проекту отраслевые НИИ должны быть акционированы. Дальнейшая судьба каждой научной организации будет зависеть от правильности выбранного направления научной деятельности и от объема привлекаемых инвестиций для поддержки науки. Для этого потребуются перестройка организации научных исследований и самих учреждений науки.

Кроме того, со стороны государства должна осуществляться общая

координация научной деятельности в телекоммуникационной отрасли. При этом возникнет необходимость изменения и общей структуры комплекса научных учреждений связи и их управления. С целью обеспечения согласованности исследований и исключения их дублирования.

Как уже отмечалось выше, основной проблемой российской науки, в том числе и отраслевой, является недостаток финансирования. Одним из направлений решения данной проблемы может быть воссоздание фонда финансирования НИОКР, который позволит проводить единую научно-техническую политику. Такой фонд может быть создан за счет обязательных отчислений для всех эксплуатационных предприятий, имеющих отношение к информационной и телекоммуникационной сфере, в определенном проценте от себестоимости.

Вторым направлением следует считать более активное вхождение научных организаций связи в инновационную инфраструктуру, под которой понимается необходимый спектр государственных и частных организаций, обеспечивающих развитие и поддержание всех стадий инновационного процесса. Сюда входят: производственно-технологические структуры (технопарки, инновационно-технологические центры и бизнес-инкубаторы), объекты информационной системы (аналитические, статистические центры, информационные базы и сети), организации по подготовке и переподготовке кадров в области технологического менеджмента, финансовые структуры (бюджетные и внебюджетные фонды, венчурные и страховые компании), система экспертизы (центры, способные дать экспертные заключения для производителей, инвесторов, страховых служб и т.д.), объекты патентования, лицензирования и консалтинга и, наконец, развитая система сертификации, стандартизации и аккредитации.

Рассмотрим некоторые из этих структур.

#### *Венчурные фонды*

Венчурное инвестирование представляет собой важный источник внебюджетного финансирования научных исследований, прикладных

разработок и инновационной деятельности. Средства венчурных инвесторов вкладываются в основном в уставный капитал вновь создаваемых предприятий малого и среднего бизнеса, ориентированных, как правило, на развитие новых технологий или создание новых наукоемких продуктов.

В августе 2006г. правительством РФ подписано постановление о создании "Российской венчурной компании" (РВК). В постановлении закрепляется объем уставного капитала компании: Минэкономразвития РФ должен увеличить его за счет средств Инвестиционного фонда на 5 миллиардов рублей в этом году и еще на 10 миллиардов - в следующем.

Предполагается, что в ее составе будут организованы 10-15 венчурных фондов, которые сосредоточат свое внимание на различных направлениях. Средства не будут распределены в равной мере между всеми фондами: планируется создать и утвердить систему приоритетов. Финансовое участие РВК в венчурных фондах будет ограничено 49% от ее средств, остальные 51% предоставят частные инвесторы. Первые инвестиционные проекты у РВК должны появиться в 2007 году.

Мининформсвязи создал собственный инвестиционный фонд «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий» (РИФИКТ). Он обладает уставным капиталом в 1,45 миллиарда рублей.

Таким образом, в России почти одновременно начнут действовать две инвестиционные структуры, ориентированные на поддержку инноваций. Мининформсвязи почти наверняка будет концентрироваться на сфере телекоммуникаций и информационных технологий. Сфера деятельности фонда МЭРТ потенциально более широкая, она может включать в себя нанотехнологии, биотехнологии и т.д..

#### *Центры трансфера технологий*

Для ускоренного создания современной технологической базы, освоения конкурентоспособной высокотехнологичной продукции создаются центры трансфера технологий (ЦТТ), ориентированные на

коммерциализацию научных результатов, полученных за счет бюджета. Главная цель создания ЦТТ – развитие институциональной среды, обеспечивающей цивилизованную передачу интеллектуальной собственности в экономику, организация новых видов бизнеса на основе технологических разработок, созданных в научно-исследовательских отраслевых, академических институтах и вузах. ЦТТ создаются на базе действующих институтов РАН, университетов и научных организаций.

#### *Особые экономические зоны*

С января 2006 г. вступил в силу Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», который должен помочь стране диверсифицировать свою экономику и освободиться, таким образом, от сырьевой зависимости.

Российское правительство предполагает уже в 2006-2007 г.г. создать 10-12 таких зон. Надо сказать, что закон их количество не ограничивает. Проблема - в возможностях бюджета страны профинансировать проекты и вопрос об источниках финансирования создания особых экономических зон (ОЭЗ) до конца еще не решен.

По новому закону будут открываться особые экономические зоны двух типов: промышленно-производственные и технико-внедренческие. Цель технико-внедренческих зон - создание благоприятных условий для ведения инновационной деятельности путем развития наукоемких производств, коммерциализации научных разработок на основе специального режима регулирования деятельности соответствующих фирм на определенной территории. В отношении резидентов технико-внедренческих зон, как одной из форм особой экономической зоны, предусмотрены:

- особый административный режим;
- особый налоговый режим;
- режим свободной таможенной зоны.

В России базы для таких зон уже существуют: в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске. Но поскольку они будут полностью посвящены

разработке и внедрению продуктов научной деятельности, то сразу возникает самый главный вопрос – наличие заказов и источников финансирования. Прежде подобные комплексы в России существовали исключительно на крупных госзаказах. И не только, кстати, в России.

Силиконовая долина в США стала развиваться только благодаря огромному заказу военно-промышленного комплекса. И так происходило в Гренобле, на Лазурном берегу, в Японии. Только при наличии мощного первоначального толчка вырастают производства, которые начинают массово производить продукт, созданный в научных лабораториях. Поэтому на сегодняшний день в законе полностью сняты ограничения по инвестициям. Снижается до 14% единый социальный налог, что существенно удешевляет стоимость работ. Будет работать режим свободной таможенной зоны.

Главные особенности технико-внедренческих зон – локальность (территория площадью не свыше 2 кв. км.) и размещение рядом с научно-исследовательскими либо образовательными организациями. Очень важно, чтобы технико-внедренческие зоны рассматривались исключительно как инструмент поддержки становления новых инновационных фирм. Для этого должны быть определены:

- вопросы финансирования разработки бизнес-проектов создания фирм;
- четкие критерии оценки представляемых бизнес-проектов;
- предельный период использования фирмой режима технико-внедренческой зоны (не более 3-4 лет);
- мониторинг организационного содействия деятельности фирм после выхода из технико-внедренческой зоны.

В противном случае технико-внедренческие зоны будут создавать неравные условия для конкуренции инновационных фирм, а экономическая эффективность данного механизма будет ограниченной.



## 5.2. Особенности инноваций в телекоммуникациях

Политика в сфере инноваций является важной составной частью социально-экономической политики государства. В области телекоммуникаций она должна способствовать определению цели инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов в условиях осуществления антикризисных мер для оздоровления экономики отрасли и повышения качества продукции.

Телекоммуникации – наукоемкая отрасль, поэтому формирование отраслевой инновационной политики должно основываться на создании системы, позволяющей осуществлять устойчивое финансирование научной деятельности, повысить научно-технический потенциал отрасли и эффективность его использования.

Как отмечалось выше, научные организации отрасли должны определять техническую политику, принимать участие в разработке технических средств связи, обеспечении нормативной базы сертификации, лицензирования, стандартизации, метрологии и всего комплекса вопросов экономической политики в области телекоммуникаций.

В таком широком аспекте к инновационной можно отнести следующие виды деятельности [98]:

- выполнение НИОКР, направленных на создание новой или усовершенствованной продукции либо нового или усовершенствованного технологического процесса;
- проведение маркетинговых исследований и формирование рынков сбыта инновационных продуктов;
- осуществление испытаний, сертификации, декларирования и стандартизации новых процессов, продуктов и услуг;
- первоначальный период производства и использования новой или усовершенствованной техники и технологии;

- создание, развитие инновационной инфраструктуры и управления "ноу-хау";
- охрана, передача и приобретение прав на объекты интеллектуальной собственности [102].

Телекоммуникации, являясь высокотехнологичной отраслью, крайне восприимчивы к инновациям. Особенно сильно эта тенденция проявилась в последние годы. Хотя эволюционные изменения происходили постоянно с момента зарождения связи.

Выше отмечалось, что в соответствии с теорией инновационного развития, в основе которой лежат жизненные циклы отраслевых и технологических систем, все отрасли делятся на молодые (восходящие), зрелые и заходящие. Целью восходящих является завоевание рынка, зрелых – наиболее полное его использование, а заходящих – внедрение инноваций для выживания.

С точки зрения общемировых тенденций это следует трактовать как ускоренное развитие высокотехнологичных наукоемких отраслей, к которым относятся телекоммуникации, и сокращение доли энерго- и материалоемких отраслей в валовом внутреннем продукте (ВВП).

Стремительное развитие телекоммуникаций обусловлено двумя основными факторами.

Во-первых, глобальной информатизацией, под которой следует понимать создание информационного общества как новой общественно-экономической формации, сменяющей индустриальное общество. В структуре информационного общества будут преобладать научно- и информационноёмкие отрасли, а основной ценностью будут знания, образование, квалификация, экономия времени, а не потребление товаров.

Для этого необходимо получение определенной информации. Причем, по мере углубления информатизации общества потребность в скорости, точности и достоверности доставки информации перманентно возрастает, что вызывает необходимость в постоянном совершенствовании средств

связи.

Во-вторых, ускоренным развитием смежных отраслей (промышленности средств связи, радиоэлектронной, электротехнической промышленности), обеспечивающих телекоммуникационные предприятия оборудованием с большими функциональными возможностями для расширения номенклатуры и качества предоставляемых услуг.

Оба этих процесса связаны с внедрением инноваций. Обычно инновации разделяют на:

- технологические, распространяющиеся на методы производства, в данном случае методы и технологию построения сетей;
- продуктовые, технические, направленные на изменения в продукте: оборудовании сетей, находящемся в ведении телекоммуникационных предприятий, и терминалов конечных пользователей (стационарный или мобильный телефон, персональный компьютер и т.п.);
- организационные (и экономические), в том числе связанные с факторами социального характера, в частности с формами организации труда и предоставления услуг.

Среди организационных инноваций можно выделить мероприятия, проводимые на уровне отрасли и на уровне отдельных предприятий. Наиболее актуальной с этой точки зрения представляется проведенная реструктуризация традиционных предприятий, входящих в ОАО «Связьинвест».

Создание семи крупных межрегиональных компаний (МРК) на базе 79 существующих предприятий не только значительно увеличило суммарную капитализацию предприятий холдинга и их инвестиционную привлекательность, но и позволило расширить перечень услуг за счет осуществления более широкомасштабных инвестиционных проектов и улучшить практически все показатели качества.

Технологические нововведения, как правило, представляют собой революционный прорыв в создании коммутационного оборудования

(цифровые телефонные станции вместо аналоговых, коммутация пакетов вместо коммутации каналов) или линейных сооружений (волоконно-оптические линии связи взамен кабельных), также позволяющий повысить весь спектр показателей качества работы предприятия.

Наиболее значимым инновационным решением в области телекоммуникаций в последние годы следует считать конвергенцию телекоммуникационных и информационных технологий, во многом обусловленную информатизацией общества. Конвергенция породила качественно новый вид услуг, получивших название инфокоммуникационных. Первой в ряду этих услуг, следует считать услугу доступа к сети Интернет.

К качественно новым услугам, несомненно, следует также отнести мобильную связь и весь спектр современных услуг сети документальной электросвязи, прежде всего, услуги телематических служб.

Технологические инновации являются предтечей нововведений технических, которые появляются на базе новых технологий. Хотя технические новшества могут быть и усовершенствованиями, базирующимися на существующих технологиях и решающими конкретные задачи на уровне предприятий.

Необходимо напомнить, что телекоммуникационные компании, являясь самостоятельно хозяйствующими субъектами, организационно входят в состав Единой сети электросвязи (ЕСЭ) Российской Федерации, обеспечивая решение общих задач по предоставлению телекоммуникационных услуг. Поэтому от технической оснащенности каждой компании зависит функционирование всей сети.

Особенности инноваций в телекоммуникациях определяются спецификой функционирования предприятий и особенностями продукта и заключаются в следующем [57, 86]:

- на телекоммуникационных предприятиях происходит только эксплуатация (обслуживание) оборудования, но не его производство. В

промышленности, обычно, создание и освоение новой техники проходит три стадии: подготовительную (или предпроизводственную), производственную и эксплуатационную. Рассматривая же новую технику, функционирующую на телекоммуникационных предприятиях, следует иметь ввиду только третью стадию создания и освоения новой техники – эксплуатационную, в которую включаются следующие этапы: внедрение, организация работы на базе новой техники и ее эксплуатация;

- продуктом телекоммуникационных предприятий является услуга – полезный результат производственной деятельности по передаче сообщений, поэтому применение новой техники на эксплуатационных предприятиях не приводит к появлению новых вещественных средств или предметов труда (что обычно происходит на промышленных предприятиях), но может способствовать повышению качества предоставления традиционных услуг или организации новых видов услуг. Например, внедрение цифрового оборудования на телефонных сетях, вместо аналогового, значительно расширило спектр телекоммуникационных услуг, предлагаемых пользователям;

- предметом труда в телекоммуникациях является сообщение, что практически приводит к отсутствию сырья – предмета труда в отраслях материального производства. Поэтому на телекоммуникационных предприятиях очень низок удельный вес оборотного капитала (5-6%) и наибольшее значение для повышения эффективности производства имеет оптимальное внедрение и рациональное использование новых средств труда: рабочих машин, оборудования, передаточных устройств;

- совпадение во времени процессов производства и потребления телекоммуникационных услуг требует обеспечения исключения производства бракованной продукции, из-за невозможности ее замены, и вызывает повышенные требования к системе управления качеством.

На основании изложенных особенностей телекоммуникационных нововведений, к последним следует отнести:

- впервые используемое или существенно усовершенствованное оборудование;
- новые способы организации производства и построения сети, обеспечивающие повышение эффективности производства, улучшение качества обслуживания потребителей и решение социальных задач;
- более совершенные технологические процессы по передаче сообщений и предоставлению новых услуг или повышение качества существующих.

Таким образом, под телекоммуникационными инновациями следует понимать внедряемые и используемые на предприятиях революционные технологические, конкурентоспособные технические или организационные новшества, направленные на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия, расширение номенклатуры и улучшение качества услуг, а также повышение качества обслуживания потребителей.

Основной задачей в области технологических и технических инноваций является использование новых технологий передачи информации и новой техники связи для предоставления новых (для сегмента рынка или для конкретного предприятия) телекоммуникационных услуг.

### 5.3. Инновационное развитие телекоммуникаций в условиях перехода к информационному обществу

Последние десятилетия XX века для всего мирового сообщества можно охарактеризовать как переходные от индустриального к информационному обществу. С принятием в 2000 г. Окинавской хартии глобального информационного общества произошло окончательное закрепление понятия «информационного общества» как новой общественно-экономической формации.

Информационное общество определяется как общество, в котором процесс компьютеризации дает людям доступ к надежным источникам информации, избавляет их от рутинной работы, обеспечивает высокий уровень автоматизации производства.

Существует ряд признаков по которым принято судить о состоянии общества на его пути к информационному. К техническим характеристикам обычно относят телефонную плотность и её распределение по регионам страны, количество компьютеров, число пользователей сетью Интернет и т. п. При всей важности уровня технической оснащённости общества он является лишь необходимым, но не достаточным условием массовой информатизации общественно-экономической жизни страны.

Большинство исследователей отмечают, что наиболее фундаментальным признаком информационного общества является переориентация производства с создания материальных благ на получение, переработку и хранение информации [123, 164].

В табл. 5.1 представлены сравнительные характеристики индустриального и постиндустриального (информационного) общества [121].

Таблица 5.1

Сравнение характеристик индустриального и информационного общества

Характеристики общества	Индустриальное общество	Постиндустриальное или информационное общество
1	2	3
1. Ведущий сектор национальной экономики	Промышленность	Сфера услуг (организация и управление, информатика и телекоммуникации)
2. Главная ценность	Потребление товаров (удовлетворение материальных потребностей)	Экономика времени (удовлетворение культурных и личностных потребностей)
3. Профессиональная структура	Рабочие, обслуживающий персонал, менеджеры	Рост значения интеллигенции, «технического класса», ученых

Таблица 5.1 (продолжение)

1	2	3
4. Объект организации	Машины и люди	Знания (в том числе теоретические знания)
5. Структура экономики	Традиционные капиталоемкие и трудоемкие отрасли	Научоемкие, информационноемкие, инновационные отрасли (high tech)
6. Фактор власти элиты	Собственность	Образование, квалификация
7. Источник стоимости	Труд	Информация

К началу 80-х годов XX века в США, а чуть позже и в странах Западной Европы валовой продукт сферы информационных услуг впервые превзошел валовой продукт сферы материального производства. Темпы его прироста уже в первой половине 80-х годов также превышали аналогичные показатели сферы материального производства: во Франции - в 2 раза, в США и Германии - в 6 раз. Это позволило еще больше укрепить позиции ведущих держав в мировой экономике.

Таким образом, любое государство, претендующее на наличие конкурентоспособной инновационной экономики, должно опережать своих конкурентов в процессах разработки и выведения на рынок современных высокотехнологичных, информационноемких продуктов

В настоящее время ведущую роль в создании подобных продуктов выполняют специализированные научные парки, называемые также технополисами, технопарками или IT-парками. Первые научные парки возникали как частная инициатива университетов или промышленных компаний с опосредованным участием государства.

Там, где технопарки появились позднее, роль государства заметнее. В странах с недостаточным уровнем развития технологий создание научных парков стало элементом государственной политики в области науки. Естественно, степень участия властей в рождении и жизнедеятельности технополисов различна.



Например, в Израиле государство рассматривает функционирующие под его эгидой технопарки как модели, которые демонстрируют частному сектору выгоду вложений в создание подобных объектов. В Ирландии наукоемкие компании привлекались в технополисы тем, что последние, по существу, были агентами по предоставлению бюджетных субсидий, стимулировавших исследования и распределявшихся на конкурсной основе.

Наибольших масштабов участие государства в создании технопарков достигло в Индии и Китае, которые приступили к их строительству в середине 80-х, когда в этих странах еще очень сильна была централизованная экономика. Тем не менее, технопарки рассматривались как кластеры научного предпринимательства.

Впечатляет масштабность создания этих инновационных структур в Китае: более 50 национальных научных парков, более 50 технопарков под патронатом провинций и более 30 – университетов. Часто успех китайских научных парков объясняют тем, что они были созданы в специальных экономических зонах с льготным налоговым режимом.

Однако, перенимая опыт Китая, не следует абсолютизировать значение этих зон. Они создавались как оазисы рыночной экономики, окруженные плановой системой, ограничивающей право субъектов экономики на то, чтобы распоряжаться собственным производством: распределять финансовые результаты, выбирать поставщиков, клиентов, самим регулировать кадровую политику.

С тех пор зональный принцип распределения льгот сохранился исторически. Именно в этом китайская специфика, так как в большинстве стран с развитой технопарковой структурой льготы центрального правительства предоставляются по отраслевому принципу.

В то же время, следует отметить, что и региональные власти имеют достаточно экономических и административных рычагов, чтобы дополнительно поощрять размещение технополисов на своей территории.

В опыте Китая важно и другое: укрепление предпринимательских начал в области high-tech. В программе развития специальных индустриальных зон высоких технологий «Факел» конечной целью провозглашается коммерциализация разработок несмотря на то, что государство берет на себя ответственность за создание современной материальной базы НИОКР.

В рамках этой и других программ государство ставит перед собой задачу развития системы венчурных фондов (о которых уже говорилось в разделе 5.1), в том числе привлечения иностранных капиталов и обеспечения доступа научных предпринимателей к банковским кредитам: эти источники финансирования должны постепенно вытеснять бюджетные средства.

В настоящее время индустриальные парки в Китае уже близки по своей модели к классическим паркам, а главное, высокотехнологичные производства, получив мощный стартовый импульс от государства, стали полноценными бизнес-структурами.

Россия также переходит в активную фазу построения информационного общества. Стремительно увеличивается вклад информационных технологий и услуг в ВВП. На рис. 5.1 представлена динамика основных показателей информатизации страны.

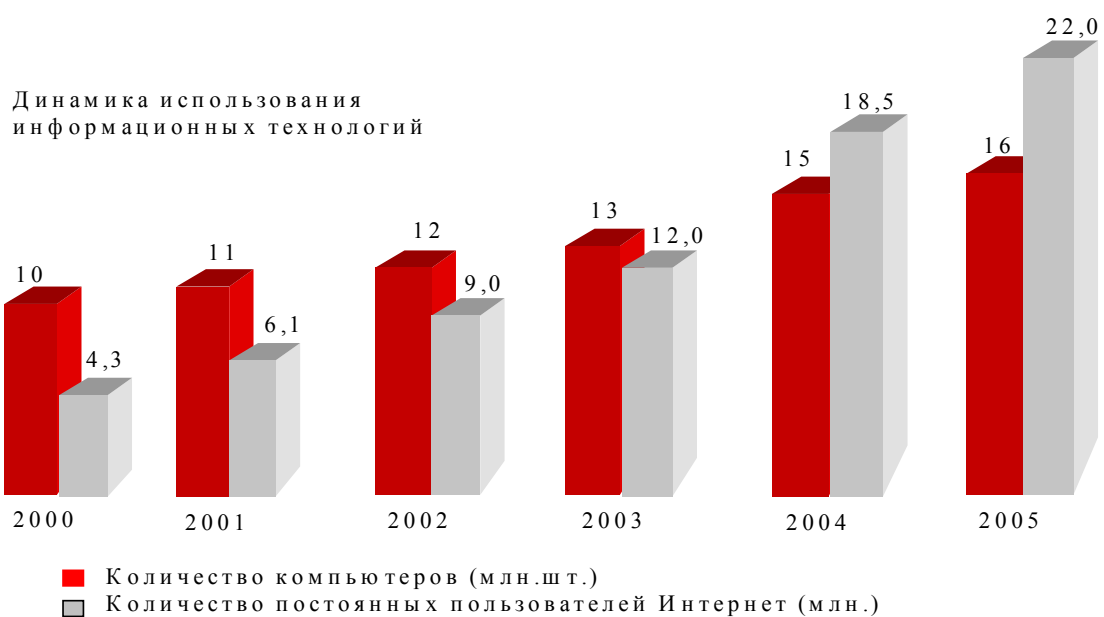


Рис.5.1. Динамика роста числа компьютеров и пользователей Интернет в РФ

Ранее уже говорилось о принятии закона по созданию особых экономических зон в Российской Федерации.

Закон предусматривает создание двух видов зон. Во-первых, речь идет о технико-внедренческих зонах, нацеленных на диверсификацию экономики и повышение ее инвестиционной составляющей. Во-вторых, это промышленно-производственные зоны, которые планируется в основном создавать в Сибири и на Дальнем Востоке.

Средства из федерального бюджета и бюджетов субъектов Федерации будут выделяться в соотношении: 50 на 50. Резиденты ОЭЗ в течение первых пяти лет будут освобождены от уплаты налога на имущество и земельного налога. Кроме того, для резидентов технико-внедренческих зон будет предусмотрена пониженная ставка единого социального налога.

Для налогоплательщиков, имеющих статус резидента в промышленно-производственной зоне, устанавливается ускоренный порядок амортизации расходов на НИОКР, снимается 30-процентное ограничение на перенос убытков на последующие налоговые периоды.

Резидентами особой экономической зоны признаются коммерческие организации или индивидуальные предприниматели, зарегистрированные на территории муниципального образования, в границах которого расположена ОЭЗ, и заключившие с органами управления данной зоной соглашение о ведении соответствующего вида деятельности. В ряде этих зон будут созданы технопарки (IT-парки), с помощью которых планируется на практике реализовать инновационную модель развития отечественной экономики.

Следует отметить, что на сегодняшний день доля информационных технологий в ВВП ведущих мировых стран составляет более 10 процентов. Объем мирового рынка информационных технологий равен 915 миллиардам долларов, что превышает показатели нефтяного сектора. Доля же России в мировом рынке информационных технологий составляет около 0,7 процентов. При сохранении текущих темпов роста объем мирового рынка IT

к 2010 году превысит 1,5 триллиона долларов США.

Как было отмечено выше, опыт становления отрасли информационных технологий выходящих в лидеры показывает, что основным элементом государственной политики в этих странах являются программы целенаправленного создания и развития технопарков.

Россия также должна продемонстрировать долгосрочный интерес к этой сфере и дать тем самым импульс к привлечению инвестиций. В результате реализации программы по созданию IT-парков объем рынка информационных технологий в нашей стране должен вырасти до 40 миллиардов долларов, а доля производства высокотехнологичного производства в ВВП – до 5 процентов. Это, в свою очередь, позволит решить вопрос удвоения ВВП и снижения сырьевой зависимости российской экономики.

Уместно напомнить, что доступ к информационным ресурсам для удовлетворения информационных потребностей возможен только с помощью телекоммуникаций. Поэтому ,перманентно углубляющаяся информатизация общества выдвигает все более высокие требования к скорости, качеству и надежности передачи информации, которые могут быть обеспечены только на основе инновационного развития всей телекоммуникационной инфраструктуры.

На рис.5.2 представлены составляющие телекоммуникационной инфраструктуры, дифференцированные для целей адаптации к структуризации инноваций.



Рис. 5.2. Составляющие телекоммуникационной инфраструктуры, дифференцированные для анализа инноваций

Рассмотрим возможности инновационного развития каждой из них.

В последние годы появилась необходимость скорейшего наращивания пропускной способности телекоммуникационных сетей, что обусловлено стремительным ростом трафика данных (рис. 5.3.).



Рис. 5.3. Инверсия трафика

Рост трафика данных объясняется двумя основными факторами: ускоренным развитием Интернет и расширением обмена графической и видеоинформацией.

Наибольшие результаты роста пропускной способности достигнуты на транспортных сетях с использованием волоконно-оптических кабелей, вместо традиционных металлических, и систем передачи SDH, что позволило достичь скорости передачи информации около 10 Гбит/с. Еще больший рост пропускной способности транспортных сетей (скорость передачи сотни Гбит/с) дает возможность получить технология DWDM, основанная на принципе разделения каналов по длине волны.

Внедрение технологии DWDM является одним из шагов к построению полностью оптических транспортных сетей. В этих сетях, получивших название «фотонных», информация будет передаваться и обрабатываться только в форме оптических сигналов.

Применение высокоскоростных технологий и всё возрастающая конкуренция оказывают сильное влияние на снижение стоимости передачи информации и в перспективе возможно построение, так называемых

«гладких сетей», в которых тарифы практически не будут зависеть от расстояния.

Инновации в системах передачи тесно связаны с эволюцией сетей (физической среды). Так, для систем передачи с плезиохронной цифровой иерархией (PDH) использовались сети, построенные на коаксиальных кабелях, а системы передачи на технологиях синхронной цифровой иерархии (SDH) и мультиплексорные системы с волновым разделением каналов (DWDM), как отмечено выше, применяются на сетях с волоконно-оптическим кабелем.

Увеличение пропускной способности транспортных сетей экономически целесообразно только при соответствующем развитии сетей абонентского доступа.

Под абонентским доступом понимают часть телефонной сети общего пользования (ТФОП), расположенную между коммутатором (АТС) и абонентским терминалом. При организации абонентского доступа (доступа на «последней миле») могут использоваться различные технологии: оптоволокно, медный кабель, спутниковая и радиосвязь.

Наиболее распространенным способом построения сети доступа до последнего времени является прокладка кабеля. Но прокладка абонентского кабеля – это очень трудоемкий и дорогостоящий этап, ограничивающий уровень телефонизации населения. Затраты на абонентскую часть ТФОП могут составлять 40-60% совокупных затрат оператора.

Первое поколение аналоговых систем беспроводного доступа появилось в 60-е гг. прошлого века как альтернатива традиционным кабельным абонентским линиям. В основном это были узкополосные системы, позволяющие реализовывать до нескольких десятков или сотен телефонных каналов. Как правило, данные системы применялись в качестве радиоудлинителей линий связи. Они используют диапазон частот до 1 ГГц и в настоящее время находят применение для решения задач радиодоступа в малонаселенных сельских местностях.

Второе поколение появилось в 80-х гг. XX в. Это были узкополосные цифровые системы стандартов DECT и CT-2 для обеспечения телефонной связи.

Третье поколение систем радиодоступа основано на способах передачи данных и видеоизображений с использованием технологий IP. Однако протоколы пакетной передачи данных и видеоизображений на первом этапе позволяли осуществлять связь с худшим качеством, чем синхронные проводные системы.

Дальнейшее развитие беспроводного доступа связано с появлением систем четвертого поколения, предоставляющим широкополосные услуги: передачу данных, подключение к Интернет, телефонию, передачу видео- и телеизображений в реальном масштабе времени, мультимедийную информацию в различных вариантах организации сети.

Технология беспроводного широкополосного доступа Wi-Fi (Wireless Fidelity – беспроводная передача данных) – один из форматов передачи цифровых данных по радиоканалам, стандарт IEEE 802.11b. Если в России этот формат только-только начинает распространяться, то за рубежом он уже весьма активно используется.

Устройства, использующие стандарт 802.11b, могут передавать данные с максимальной скоростью 11 Мбит/сек на частоте 2,4 ГГц. Пропускная способность сети этого стандарта сопоставима с пропускной способностью выделенной линии средней мощности.

Изначально устройства Wi-Fi были предназначены для корпоративных пользователей, чтобы заменить традиционные кабельные сети при передаче данных и обеспечении доступа в Интернет на небольших расстояниях (100-500 м). Для проводной сети требуется тщательная разработка топологии сети и прокладка вручную нескольких сотен метров кабеля, порой в самых неожиданных местах.

Для организации же беспроводной сети требуется только установить в одной или нескольких точках офиса базовые станции (центральный приемо-

передатчик с антенной, подключенный к внешней сети или серверу) и оснастить каждый компьютер сетевой платой с антенной.

В дальнейшем пользователи оценили удобство, простоту и дешевизну данной технологии. В результате в деловых центрах стали образовываться так называемые хот-споты – места доступа к публичным сетям Wi-Fi. С 2002 г. во многих крупных городах Западной Европы число хот-спотов стало стремительно расти, появились коммерческие Wi-Fi-операторы. Количество домов и офисов, использующих сети Wi-Fi, превысило 20 млн. Wi-Fi превратилась в серьезного конкурента обычным сетям связи.

Наряду с создаваемыми зонами Wi-Fi, начинает внедряться технология WiMAX, которая позволит пользователю чувствовать себя в глобальной сети так же, как и в локальной. Такие возможности WiMAX связывают, прежде всего, со стандартом 802.16. Дальнейшее развитие этой группы стандартов предполагает предоставление услуг связи в движении со скоростями до 150 км/ч в диапазонах частот до 6 ГГц.

Популярность группы стандартов 802.16 существенно возросла после создания альянса производителей оборудования WiMAX. В настоящее время началась разработка нового полностью мобильного стандарта IEEE 802.20. Его использование позволяет поддерживать высокие скорости передачи данных даже при большой скорости движения мобильного терминала относительно базовой станции.

Широкополосная беспроводная связь уже рассматривается в качестве ренальной альтернативы традиционным способам высокоскоростного абонентского доступа, в том числе и новым проводным технологиям, таким как DSL и кабельные системы. Местные многоканальные, многоточечные распределительные системы LMDS и MMDS, первоначально предназначавшиеся для трансляции телепрограмм в районах, не имеющих кабельной инфраструктуры, в последнее время все чаще используются для организации широкополосной беспроводной передачи данных на «последней миле».



Одна точка доступа (или базовая станция), укрепленная, на крыше высотного здания, способна обслуживать клиентов на площадях в десятки квадратных километров. WiMAX сочетает в себе хорошее покрытие, присущее системам сотовой связи, высокую скорость передачи данных, сравнимую с кабельными соединениями, и дешевизну. С помощью небольшого числа базовых станций, равномерно расположенных по территории, к примеру, крупного города, становится возможным охватить не только центральные районы, но и пригород.

Система WiMAX должна быть очень удобной для скоростных радиосетей городского и регионального масштаба. При специфике России, сочетающей большие расстояния с малой плотностью населения, WiMAX может стать очень перспективной технологией.

Коммутационная техника также прошла длительный путь развития от ручного коммутатора до цифровых систем с коммутацией каналов и пакетной коммутацией (рис. 5.3.).

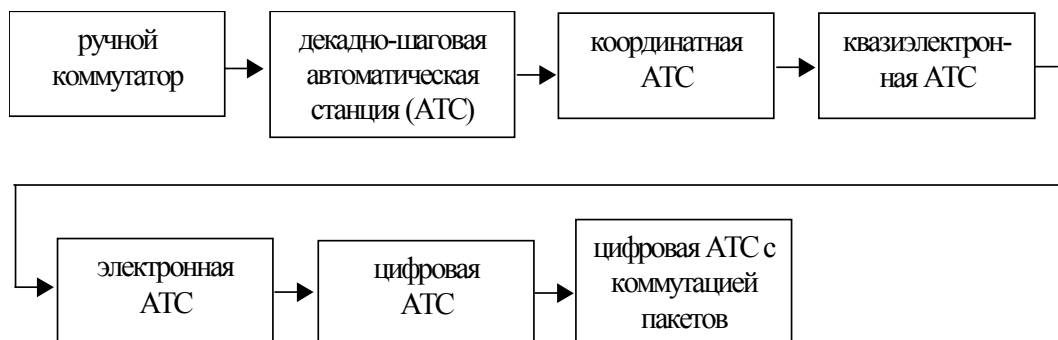


Рис.5.3. Инновационная эволюция систем коммутации

Появление в последние годы новых услуг и большого числа новых приложений, в основном связанных с передачей мультисервисного трафика (речь, изображение, данные), остро ставит вопрос о переходе от систем с коммутацией каналов к системам с пакетной коммутацией.

Единственным терминалом в телекоммуникациях довольно долго оставался фиксированный телефонный аппарат, который также, как и коммутационная техника, прошел путь от аналогового до цифрового. По мере реализации новых технологий появлялись факсимильные аппараты,

аппараты для передачи данных, изображения. С возникновением мобильных сетей возникла потребность в мобильных телефонах, а универсальным оконечным устройством стал персональный компьютер.

Однако, следует отметить, что телекоммуникации являются сервисной отраслью экономики и инновации в сетях, оборудовании и терминалах преследуют одну основную цель – расширение функциональных возможностей для увеличения номенклатуры услуг, повышения их качества и реализации новых приложений.

## 6. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ УСЛУГ

### 6.1. Инфокоммуникационные услуги как результат эволюции технологий и сетей

Рассмотренные в предшествующем разделе инновационные процессы в телекоммуникациях в конечном итоге направлены на удовлетворение потребностей пользователей в тех или иных услугах, так как именно от их спроса зависит конкурентоспособность и само существование телекоммуникационных компаний.

Сегодня как альтернативные высокодоходные (например, сотовые) компании, так и компании, предоставляющие в основном традиционные телекоммуникационные услуги, испытывают серьезную конкуренцию на рынке, как прямую, так и субституциональную.

Для сотовых операторов, несмотря на значительный рост абонентской базы, серьезной проблемой становится снижение среднего ARPU – месячного дохода с одного абонента. Это снижение вызвано двумя разнонаправленными тенденциями. С одной стороны, увеличением доли абонентов среднего (и ниже среднего) класса, которые не в состоянии тратить значительные средства на мобильную связь, а потому используют далеко не все функциональные возможности коммутационного оборудования и терминалов (их ARPU не превышает 10 долл. США).

С другой стороны, снижением интереса обеспеченных и корпоративных пользователей к давно существующим услугам и приложениям. К тому же, крупные корпорации уже привлечены и распределены между тройкой лидеров мобильных услуг. Поэтому на первый план, с точки зрения увеличения ARPU, выходит реализация новых услуг и приложений и привлечение корпоративных клиентов из среднего и малого бизнеса.

Попробуем проследить эволюцию услуг в телекоммуникациях. Основным продуктом отрасли при аналоговых системах коммутации являлась услуга передачи речи или, как её часто называют, базовая услуга традиционной телефонии.

В процессе цифровизации местных телефонных сетей, когда на смену аналоговым системам пришли цифровые системы коммутации появилась возможность, используя программное обеспечение цифровых систем коммутации, предоставлять абонентам, так называемые дополнительные виды обслуживания (ДВО). К их числу можно отнести следующие услуги:

- запрет вмешательства;
- временное ограничение исходящей и входящей связи;
- приоритетное обслуживание;
- переадресация вызовов;
- уведомление о поступлении нового вызова;
- возможность поставки в очередь на ожидание вызова;
- передача вызова при занятости вызываемого абонента;
- сопровождающий вызов по паролю;
- предоставление исходящей междугородной (международной) связи по паролю;
- ввод, замена или отмена личного кода-пароля;
- временное избирательное ограничение входящей связи;
- конференц-связь трех абонентов или с последовательным сбором участников;
- наведение справки во время разговора;
- подключение к занятому абоненту с предупреждением о вмешательстве;
- сокращенный набор;
- соединение без набора номера;
- автоматическая побудка;
- определение номера вызывающего абонента.

Эти услуги, являясь чисто коммуникационными, не требуют каких-либо специальных терминалов, что облегчает абоненту процедуру пользования ими, однако, как показала многолетняя практика, спрос на эти услуги как со стороны квартирного, так и со стороны учрежденческого (корпоративного) сектора оказался небольшим и практически не повлиял на рост доходов операторов за счет их предоставления.

Дальнейшее развитие цифровых систем коммутации привело к появлению цифровых АТС с функциями цифровых систем интегрального обслуживания (ЦСИО) или в англоязычной аббревиатуре ISDN.

В качестве минимального набора дополнительных услуг цифровая АТС с функциями ЦСИО обеспечивала предоставление пользователям следующих видов услуг, определенных Европейским меморандумом взаимопонимания в 1989 г.:

- мультиплексированный номер абонента;
- возможность переноса терминала;
- прямой набор номера;
- определение номера вызывающего абонента;
- запрет идентификации номера вызывающего абонента;
- идентификация номера вызываемого абонента;
- запрет идентификации номера вызываемого абонента.

Кроме того, цифровая АТС с функциями ЦСИО обеспечивала пользователям предоставление следующих дополнительных услуг согласно спецификациям стандартов ETSI:

- вызов с ожиданием;
- подадресация;
- удержание соединения;
- конференц-связь с расширением;
- трехсторонняя связь;
- переадресация вызова при занятости номера абонента;
- безусловная переадресация вызова;

- переадресация вызова при неответе абонента;
- сигнализация «пользователь-пользователь».

Данные услуги оказались более востребованными, особенно со стороны корпоративного сектора, но при этом возникла необходимость в абонентских ISDN-терминалах и появились дополнительные требования к качеству абонентских сетей.

В то же время, услуги ISDN не получили заметного распространения из-за недостаточной степени цифровизации ССОП и в виду ограниченного использования на этих сетях общего пользования протокола сигнализации ОКС №7. Таким образом, услуги узкополосной ЦСИО, хотя и заняли свою нишу на рынке телекоммуникационных услуг, но все же имеют достаточно ограниченный спрос на фоне роста потребности в широкополосных услугах (быстрый Интернет, видео и т.д.).

Одним из направлений эволюции в предоставлении услуг явилась технология Интеллектуальной сети (ИС). Основной особенностью ИС является отделение функций предоставления услуг от функций коммутации и передачи (рис.6.1). Это позволяет осуществлять разработку и внедрение новых услуг без изменений в базовой коммутируемой сети (в частности в АТС), а только за счет программных ресурсов узла коммутации услуг (УКУ).

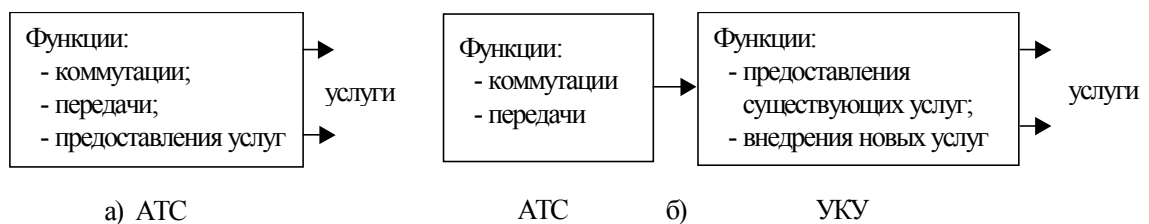


Рис. 6.1. Отличие обычной сети от интеллектуальной:  
 а) традиционная (обычная) сеть;  
 б) интеллектуальная сеть.

На основе интеллектуальной сети предоставляются следующие услуги:

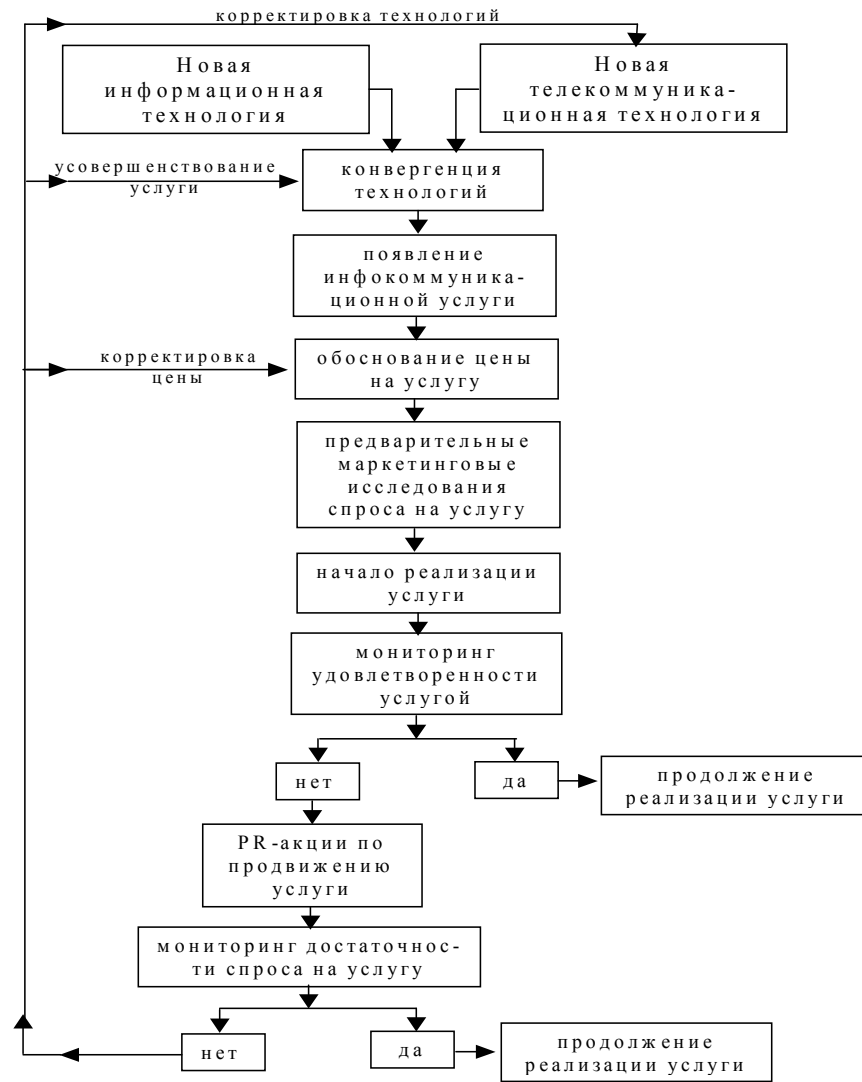
- бесплатный вызов;
- вызов с автоматической альтернативной оплатой;

- вызов по кредитной карте;
- телеголосование;
- универсальный номер доступа;
- вызов по карте с предоплатой;
- вызов по расчетной карте;
- виртуальная частная сеть (VPN);
- универсальная персональная связь;
- вызов с дополнительной оплатой.

Услуги ИСС на нынешнем этапе развития телекоммуникаций в РФ пользуются определенным спросом, однако большинство этих услуг может быть предоставлено с помощью IP-технологий с гораздо меньшими затратами. Поэтому рыночные перспективы ИСС представляются в настоящее время достаточно проблематичными.

Все рассмотренные виды телекоммуникационных услуг, отличаясь характером, назначением и технологией предоставления, имеют один общий признак – они функционируют в системе с коммутацией каналов – TDM, что накладывает на них определенные ограничения в силу самой физической природы системы TDM, изначально разработанной для предоставления услуг передачи речи по стандартному телефонному каналу – 64 кбит/с.

Появление глобальной сети Интернет и компьютеризация всех сфер жизни общества выдвинули на передний план развития телекоммуникаций идею конвергенции фиксированной, мобильной связи и IP-коммуникаций в единые мультисервисные сети и предоставление на этой основе качественно новых видов услуг, получивших название информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) услуг. На рис. 6.2 представлен алгоритм формирования инфокоммуникационной услуги.



## 6.2. Алгоритм создания и реализации инфокоммуникационной услуги

В историческом плане можно выделить семь базовых процессов развития телекоммуникаций приведших к появлению инфокоммуникационных услуг, рис. 6.3. [118, 106]:

- телефонизация – обеспечение населения стационарными телефонными услугами. Этот процесс начался в конце XIX – начале XX веков и продолжается до настоящего времени, так как в большинстве развивающихся стран, в том числе и в России, телефонная плотность еще низка, что и определяет экономическую основу развития телефонизации;

- радио и телевизионное вещание – как и телефонизация, эти процессы начались давно и продолжают непрерывно;



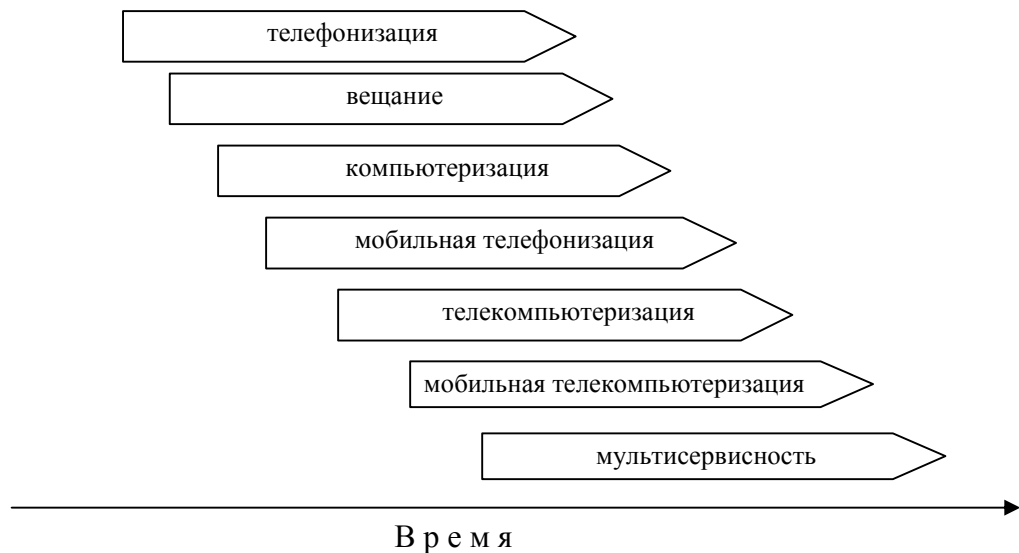


Рис. 6.3. Эволюция технологий, обусловленная конвергенцией (от телекоммуникаций к инфокоммуникациям)

- компьютеризация – обеспечение населения персональными компьютерами и другими средствами вычислительной техники;
- мобильная телефонизация – обеспечение населения услугами подвижной телефонной связи;
- телекомпьютеризация – процесс вхождения компьютеров во Всемирную сеть связи. Одним из проявлений телекомпьютеризации является Интернет;
- мобильная телекомпьютеризация – объединение мобильных компьютеров во Всемирную сеть связь;
- мультисервисность.

Инфокоммуникационные услуги могут предоставляться только средствами мультисервисных сетей, построенных на концепции сетей следующего поколения NGN (Next Generation Network). Мультисервисные сети возникли с одной стороны как результат логического развития коммутационных сетей электросвязи, а с другой – как результат дальнейшего развития компьютерных сетей. Эти сети строятся на основе систем пакетной коммутации с использованием IP-технологий.

Отличительной особенностью мультисервисных сетей является то, что они своими ресурсами поддерживают предоставление основных и дополнительных услуг, предполагающих передачу по одному и тому же тракту одновременно трех видов информации: речи, видео, данных. Причем для первых двух видов информации в реальном масштабе времени. В англоязычной аббревиатуре это свойство сети обозначается термином TPS – Triple-Play Services.

Таким образом, инфокоммуникационными услугами являются услуги интегрального трафика, генерируемого с помощью широкого спектра разнообразных терминалов, передаваемого по единому тракту с помощью единого оборудования.

Условно все инфокоммуникационные услуги можно классифицировать на три класса: информационные, развлекательные и телекоммуникационные. На рис.6.4 представлены основные виды этих услуг.

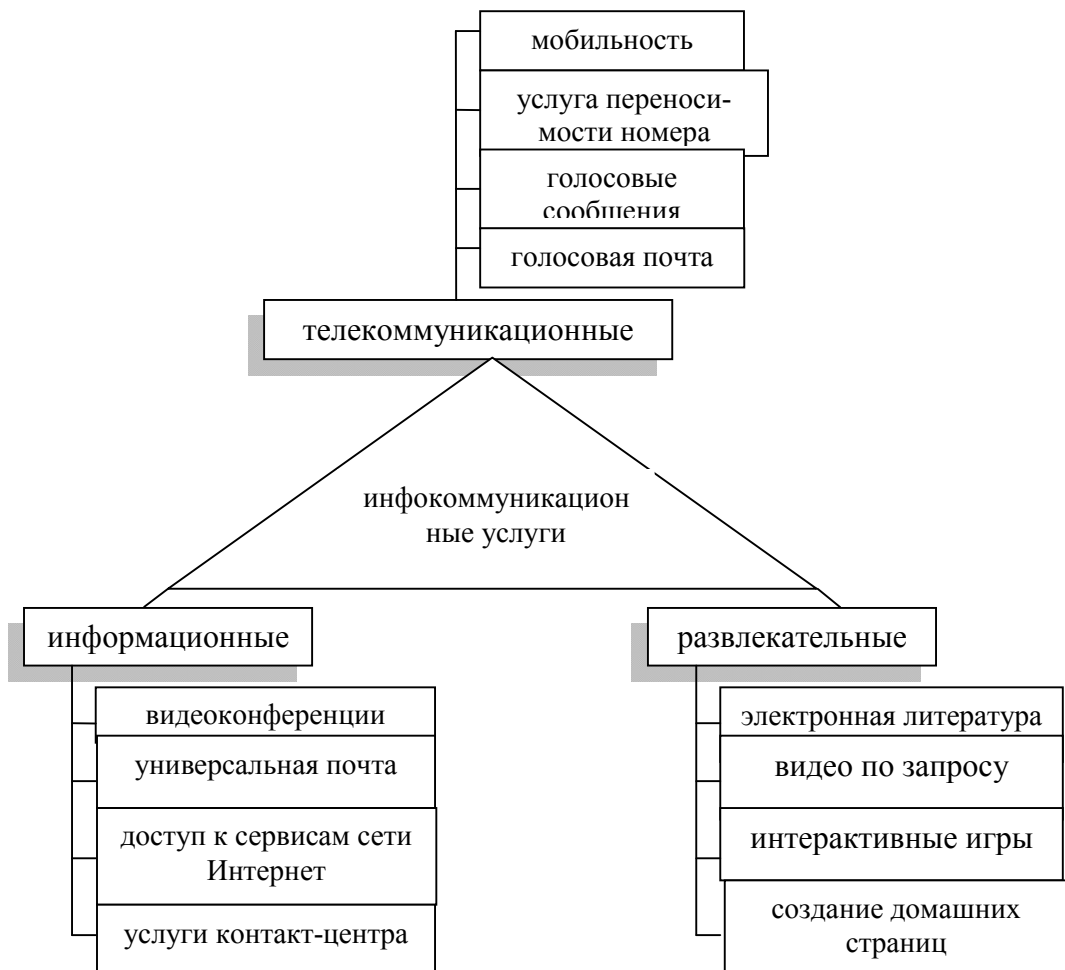


Рис. 6.4. Укрупненная классификация инфокоммуникационных услуг

К первому классу можно отнести весь набор сервисов, связанных с доступом к сети Интернет, видеоконференции, базовые услуги хостинга, архивирование голосовых сообщений, мгновенные сообщения, голосовую почту, универсальную почту, интерактивную систему голосовых меню, услуги контакт-центра, виртуальные частные мультисервисные сети, электронный документооборот.

Во второй класс входит создание домашних страниц, интерактивные игры, online-игры, сетевые игровые приставки, загрузки видеофильмов и музыки, электронной литературы, видеослужбы, в частности, видео по запросу.

К третьему классу относятся «продвинутые» базовые услуги электросвязи.

IP-технологии, лежащие в основе предоставления инфокоммуникационных услуг, обеспечивают сохранение за терминалом с уникальным адресом все функции и сервисы, независимо от его местонахождения. Они позволяют абонентам с любым пользовательским терминалом получать одинаковый набор услуг, независимо от типа сети доступа (Wi-Fi, WiMAX, xDSL и др.).

Как отмечалось выше, появление новых услуг и повышение их качества прежде всего направлены на удовлетворение потребностей пользователей, так как от их спроса зависит само существование телекоммуникационных компаний. Поэтому, рассмотренные временные этапы появления новых услуг, обусловленные соответствующим внедрением новых технологий, можно представить в виде механизма инновационного обеспечения конкурентоспособности, основанного на постоянном мониторинге основных показателей работы предприятия (рис. 6.5).

Инфокоммуникационные услуги имеют свои организационно-экономические особенности. Прежде всего, им присущи такие основные черты телекоммуникаций, как отсутствие вещественной формы продукта и

принципиальная невозможность какого-либо его изменения, кроме пространственного перемещения.

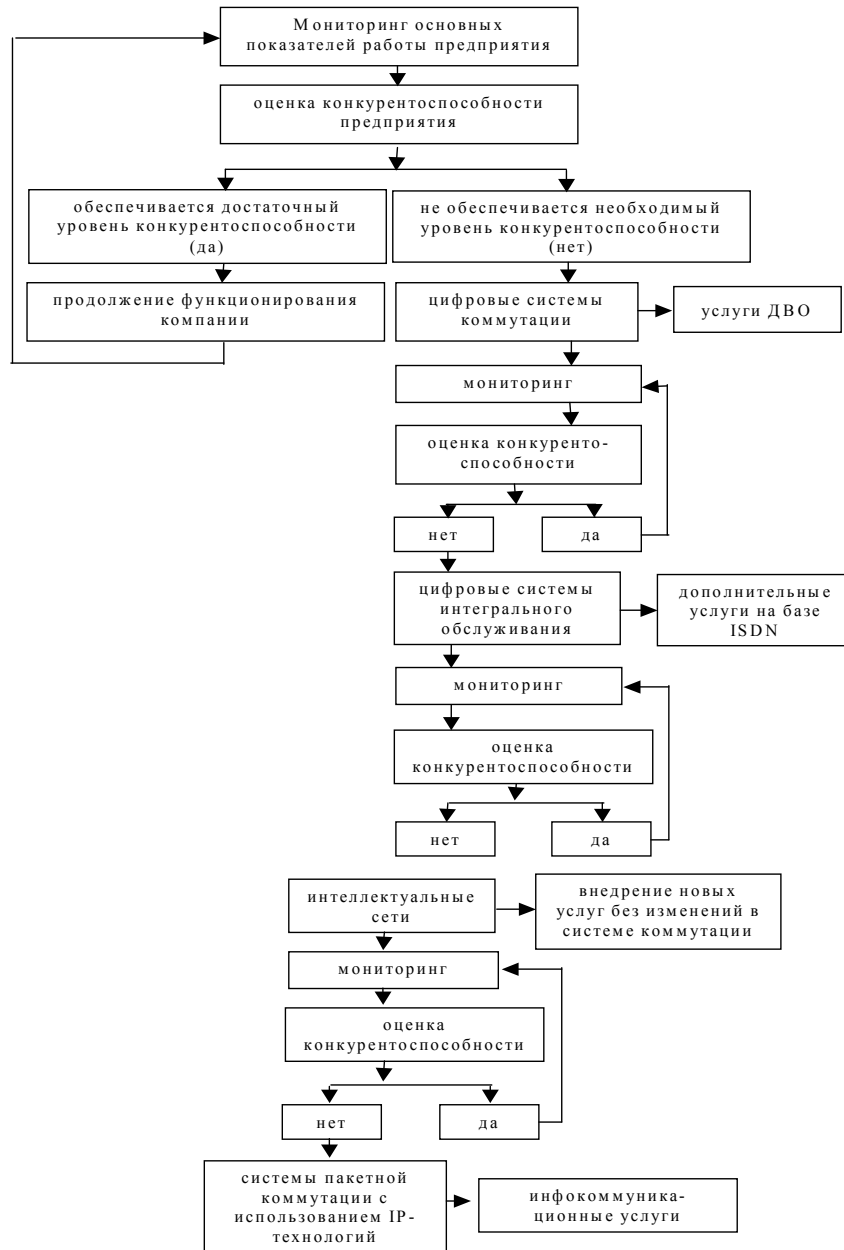


Рис. 6.5. Механизм инновационного обеспечения конкурентоспособности предприятия

Другие же особенности телекоммуникаций претерпевают некоторые изменения, связанные с видоизменением характера услуги, либо вообще отсутствуют в инфокоммуникациях. Так, если для телефонной связи однозначным фактом выступает неотделимость процессов производства и потребления услуги, то на такие инфокоммуникационные услуги, как интерактивные игры, создание домашних страниц, Интернет-шоппинг,

видеоуслуги по запросу, универсальная почта, услуги контакт-центра, электронная литература и ряд других, эта особенность не распространяется.

Двусторонность передачи информации в телекоммуникациях, обуславливающая необходимость построения сети связи и участие в процессе передачи информации нескольких предприятий, при предоставлении инфокоммуникационных услуг приобретает иное значение, так как распространяется на предприятия других отраслей (Интернет-провайдеры, магазины, учреждения здравоохранения и образования и т.п.) и требует наличия специальных терминалов и, как правило, специальных наложенных сетей.

Дальнейшая информатизация общества и связанная с ней конвергенция телекоммуникационных и информационных структур приведет к возникновению новых потребностей, а значит и к их удовлетворению с помощью новых продуктов и услуг.

В условиях этой конвергенции будет развиваться торговля, банковские, библиотечные, образовательные, медицинские и другие услуги. Освоение передачи на расстояние аудио- и видеоинформации еще больше расширит спектр услуг в рамках инфокоммуникаций.

По данным ряда исследований доля инфокоммуникационных услуг в ближайшие годы значительно возрастет. На рис. 6.6 представлено прогнозируемое изменение доли доходов операторов от предоставления традиционных (базовых) телекоммуникационных услуг в сравнении с инфокоммуникационными (новыми).

Внедрение методов обучения на расстоянии позволит повысить уровень образования в целом и реализовать принцип непрерывного обучения. Причем, в рамках такой концепции можно будет более эффективно использовать индивидуальный подход к учащимся.

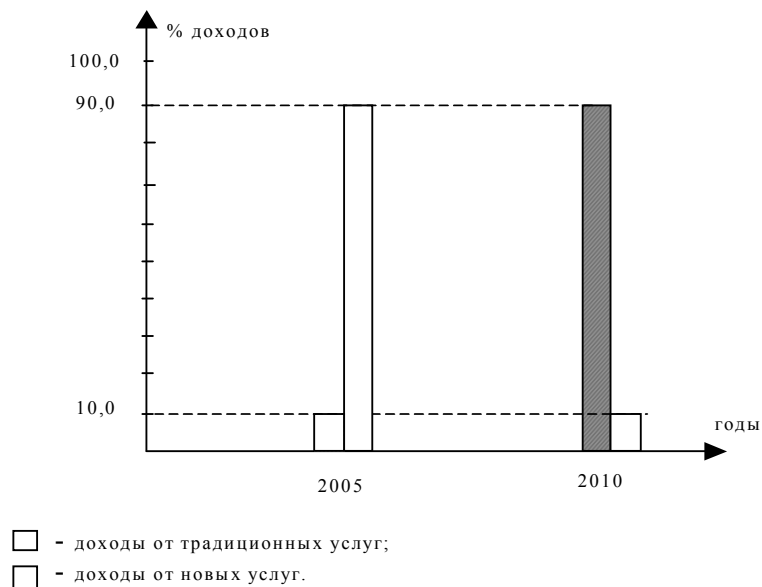


Рис. 6.6. Прогнозируемое изменение доли доходов операторов от традиционных и новых услуг в общем объеме

Улучшение системы здравоохранения на основе расширения доступности профилактической медицинской информации и регулярных консультаций с врачами (теледиагноз, телелечение, телеконсилиумы) повысит оперативность оказания медицинских услуг, снизит заболеваемость.

Предоставление посредством телекоммуникаций информации музеям, библиотек, других хранилищ культурных ценностей жителям удаленных регионов приведет к повышению культурного уровня населения.

Изменится структура распределения времени между рабочим временем и досугом на основе появления новой формы занятости - «телеработы», то есть работы без пространственной привязки с использованием инфокоммуникационных каналов оперативного доступа, что особенно важно для людей с физическими недостатками и жителей удаленных регионов с низким уровнем занятости.

Благодаря получению доступа к государственным нормативно-правовым актам и расширению возможности изъяснения своей точки зрения через средства инфокоммуникаций, будет обеспечена более полная реализация принципов свободы слова через электронные СМИ.

Возникнет новая информационная культура, позволяющая целенаправленно работать с информацией, использовать новые телекоммуникационные и информационные технологии.

## 6.2. Новые услуги сетей подвижной связи

Современный период развития подвижной связи характеризуется повсеместным распространением систем второго поколения, и созданием новых сетей третьего поколения (3G). Главным фактором развертывания сетей 3G является возможность увеличить доходы за счет оказания неголосовых услуг и переломить тенденцию снижения доходов от предоставления услуг в расчете на одного абонента (ARPU), характерную для операторов сетей связи второго поколения (о чем уже говорилось выше).

Снижение доходности ведет к ухудшению экономических показателей работы компаний и снижению их инвестиционной привлекательности.

Поэтому основной задачей операторов сетей подвижной связи становится поиск источников дополнительных доходов, прежде всего за счет реализации новых услуг и приложений, возможных с внедрением сетей 3G. В частности, все большую роль начинает играть рынок мобильного контента, представленного в различной форме (текстовой, графической, видео, голосовой).

На его базе наряду, с другими классами дополнительных услуг (VAS), формируются новые услуги: персонализация абонентов, развлечения (картинки, фотографии, игры, гороскопы), справочные, информационные, консультационные, финансовые и медиа-услуги.

На рынке сотовой связи появляются новые участники – поставщики услуг (контент- и сервис-провайдеры, операторы виртуальных сетей подвижной связи). Доля их дохода в совокупной стоимости услуг может

достигать 90%. Однако институт новых участников рынка в России еще только предстоит сформировать.

Если в Европе насчитывается более 4 тыс., а в Японии – более 40 тыс. поставщиков контента для сетей 3G, то в России – немногим более 200 поставщиков контента для сетей 2-2.5G. Между тем, уже сейчас многие российские абоненты хотят пользоваться услугами сетей третьего поколения. К наиболее востребованным из них относятся высокоскоростной доступ в Интернет, информационные услуги, услуги позиционирования, мобильная коммерция, мультимедийные сообщения, мобильное телевидение. В 2005 году объем рынка контент-услуг в России составил 400 млн.дол. США, прогнозируется, что к 2010 году он возрастет до 2 млрд.долларов. [25].

Все больший интерес у мобильных абонентов приобретает WAP-доступ. В перспективе – использование протоколов установления мультимедийных сессий (SIP), IPv6 и подсистемы IP-мультимедиа (IMS), которые определяют архитектуру сетей следующего поколения [142].

Операторам предстоит создать базовые высокоскоростные сети на основе новых технологий GPRS/EDGE, MMS, W-CDMA, UMTS, а также добиться их совместимости как с сетями фиксированной связи, так и с беспроводными сетевыми устройствами на основе технологий Wi-Fi, WiMAX, Flash EFDМ и др. После этого возможной становится реализация новейших систем типа «умный дом», «мобильный офис», «информационная среда», «интегрированный мир» и т.п.

Некоторые услуги уже реализуются в России на основе сетей 2-го поколения. Однако ограниченность ресурсов существующих сетей не позволяет в достаточной мере удовлетворить потребности абонентов в услугах высокоскоростной передачи данных, препятствует реализации имеющегося в России творческого потенциала для развития производства мобильного контента. Для этого необходимо внедрение новых технологий с более высоким качеством и скоростью соединений, управляемостью, надежностью и защищенностью.



Одной из таких технологий является CDMA-450 (IMT-МС-450).

Этот стандарт позволяет обеспечить пользователям высококачественный доступ к современным услугам мобильной связи и информационным ресурсам. Основным оператором, работающим в стандарте CDMA-450 в России (принятом в качестве четвертого федерального), является компания «Скай Линк». Компания обеспечивает максимально возможную на сегодняшний день в России скорость передачи данных в мобильном режиме, создавая условия для формирования полноценного рынка мобильных контент-услуг, в том числе мультимедийных.

В настоящее время 55% абонентов оператора пользуются мобильной передачей данных. В декабре 2005 г. компания «Скай Линк» запустила в коммерческую эксплуатацию в Москве и Санкт-Петербурге новую услугу Sky Turbo для скоростной передачи данных и работы в Интернет (на основе технологии EV-DO). Использование Sky Turbo позволяет абонентам «Скай Линк» увеличить скорость мобильной широкополосной передачи данных в 15 раз – с 153 Кбит/с до 2,4 Мбит/с.

Благодаря технологии беспроводного широкополосного доступа в Интернет и передачи данных, абоненты «Скай-Линк» получают все возможности выделенной линии: быстрая загрузка сайтов и больших файлов из сети Интернет, высокоскоростной обмен электронной почтой, просмотр телевизионных каналов, видеонаблюдение за удаленными объектами в режиме онлайн и др.

Одним из последних достижений в области предоставления услуг подвижной связи на сегодняшний день следует считать возможность внедрения услуги сохранения (переносимости) телефонного номера при смене оператора.

Термин «Переносимость мобильного номера» (MNP – Mobile Number Portability) определяет совокупность средств, обеспечивающих абоненту сети подвижной связи возможность сохранить свой номер при переходе к другому оператору сети подвижной связи в пределах определенной территории

(региона, страны). Услуга MNP подразумевает, что абонент меняет оператора и/или поставщика услуг, сохраняя при этом тот же номер для получения обслуживания того же типа.

Впервые услуга MNP появилась в 1997 г. в Сингапуре. В настоящее время ею пользуются жители Гонконга, Кореи, Австралии. В Европе подобная система действует с 2002, а в США – с 2003 года.

Нормативным актом, который ввел систему MNP для стран Европейского Союза, считается принятая в марте 2002 Европейским Парламентом Директива 2002/22/ЕС «О всемирных услугах».

В соответствии с этой Директивой все страны - участники ЕС обязаны обеспечивать абонентам беспрепятственный переход от оператора к оператору. Действовавшее до этого законодательство Европейского Союза также предписывало государствам осуществлять переносимость телефонных номеров, но не распространяло это обязательство на номера мобильной связи. Принципы, установленные Директивой, должны быть воплощены в национальных нормативных актах государств-членов ЕС.

Ряд международных европейских организаций в настоящее время проводят работу по стандартизации процедур и выработке общих правил осуществления MNP. В частности, такие работы ведутся под эгидой European Telecommunication Office (ЕТО) и European Telecommunication Standardization Institute (ETSI).

Как показывают исследования, в Европе и США услугой MNP пользуются гораздо реже, чем в Азии. Например, если на Западе число перенесенных номеров может достигать 5% через один-два года после ввода услуги, то в Гонконге 95% абонентов поменяли оператора в первый год после ее введения. Скорость, с которой абоненты в разных странах меняют оператора, обусловлена в первую очередь простотой административных процедур и тарифами на смену номера.

Так, в США законодательно определено, что процесс смены номера не должен составлять более 150 минут и стоить дороже 15-20 долл. А в

Гонконге, Финляндии и некоторых других странах ЕС эта услуга бесплатна. В среднем в Европе MNP стоит 10-15 евро. При этом компании, потерявшей абонента с номером, выплачивается компенсация до 20 евро. Более того, в директиве ЕС прямо указано, что «установление платы (если она применяется) за подсоединение, непосредственно взимаемой с абонента, не должно уменьшать привлекательности MNP».

Процедура сохранения номера для абонента может быть одно- или двухэтапной. При одноэтапном переходе абонент контактирует только с одной стороной – прежним либо новым оператором. При двухэтапном переходе абонент последовательно контактирует сначала со старым, а потом – с новым оператором.

В большинстве европейских стран была принята одноэтапная процедура перехода абонента. Основные параметры этой процедуры для некоторых стран представлены в табл. 6.1 [25].

Таблица 6.1

Основные параметры процедуры сохранения номера при переходе абонента

Страна	Дата внедрения	Время переноса номера	Абонент-ская плата (долл.)	Первый контакт абонента	Продвижение MNP
Австралия	Октябрь 2001	3 часа	6,25	с оператором сети-получателя	Пропаганда регулирующего органа в начале внедрения MNP
Финляндия	август 2003	5 рабочих дней	нет	с оператором сети-получателя	Активная реклама операторами
Гонконг	март 1999	1-2 рабочих дня	нет	с оператором сети-получателя	Активная реклама новыми операторами и пропаганда регулирующего органа
Швеция	август 2001	10 рабочих дней	гибкая	с операторов сети-получателя	незначительное
Великобритания	январь 1999	5 рабочих дней	2,50	с операторов сети-донора	незначительное

Так как внедрение услуги инициируется сверху, то операторы должны в обязательном (законодательном) порядке обеспечить техническую возможность реализации услуги MNP на своих сетях, что требует от них дополнительных затрат по модернизации, которые не компенсируются государством. Для снижения противодействия внедрению услуги со стороны участников рынка, регулирующие органы обычно оставляют операторам возможность самостоятельно устанавливать тарифы на административные процедуры и транзакции, связанные с перенаправлением трафика от одного оператора к другому из-за переноса номера.

Услуга MNP сама по себе не является источником значительных прямых доходов. Косвенная выгода для оператора проявляется в возможности изменить положение оператора на рынке, в основном путем привлечения новых клиентов, перешедших от других операторов.

Анализ зарубежного опыта показывает, что многие операторы предоставляют услугу по переносу номера бесплатно. Однако при этом тарифицируются дополнительные издержки, связанные с маршрутизацией вызова на перенесенный номер. Поэтому, стоимость звонка на перенесенный в другую сеть номер может значительно превышать существующий тарифный план.

Опыт западных стран показывает, что реализация права клиента на услугу MNP может оказать сильное влияние на рынок услуг подвижной связи, так как усиливает конкуренцию между его участниками за счет облегчения миграции клиентов, что приводит к созданию дополнительных механизмов снижения цен и облегчает выход на рынок новым операторам.

Внедрение услуги MNP способствует развитию более тесной интеграции мобильных сетей, в том числе путем унифицированного использования инфраструктуры транзитной сети.

Технические решения, используемые в разных странах при внедрении услуги MNP, сильно отличаются. Они зависят от числа участников процесса переноса номера, структуры рынка, текущего и ожидаемого спроса на услугу,

законодательной среды и ряда других факторов. Прежде всего необходимо выбрать способ реализации, который возможен либо на базе платформы интеллектуальной сети (IN – Intelligent Network), либо на базе SRF (Signaling Relay Function) – функции переноса сигнальных номеров. В табл. 6.2. представлены примеры выбора технических решений MNP в ряде стран [25].

Таблица 6.2.

Примеры выбора основных технических решений MNP в ряде стран

Страна	Платформа	Метод маршрутизации	Тип базы данных переносимых номеров (БДПН)
Финляндия	SRF	прямая	централизованная (оператор – NUMPAC)
Швеция	SRF, IN	прямая (де-факто)	централизованная (оператор – SNPAC)
Великобритания	SRF	прямая	децентрализованная
Австралия	SRF, IN	прямая, косвенная	централизованная, децентрализованная
Гонконг	IN	прямая	централизованная

IP и SRF-реализация являются взаимозаменяемыми и если нет ограничений со стороны регулирующих органов, то выбор платформы для реализации MNP остается за сотовыми операторами, исходя из перспектив своего развития и ценовых параметров решений.

Однако, лучший результат достигается при реализации услуги MNP на базе концепции интеллектуальной сети. К тому же, установка интеллектуальной платформы необходима операторам, так как в недалеком будущем планируется развертывание систем UMTS. Кроме того, интеллектуальные сети позволяют оказывать множество дополнительных услуг.

Возможны следующие методы маршрутизации вызовов на перенесенный номер:

- прямая маршрутизация – позволяет направлять вызовы из сети, поддерживающей эту опцию, напрямую в сеть подписки «перенесенного» абонента;

- косвенная маршрутизация – позволяет направлять вызовы из сети, поддерживающей эту опцию, через сеть – владельца диапазона номеров в сеть подписки «перенесенного» абонента.

В большинстве западноевропейских стран выбрана прямая маршрутизация для реализации MNP.

Существует две модели баз данных переносимых номеров (БДПН) централизованная и распределенная.

Централизованная БДПН – единая база, хранящая всю информацию о перенесенных номерах в сетях всех сотовых операторов, в зоне деятельности которых обеспечивается MNP.

Распределенная БДПН – база данных, фрагменты которой установлены в сетях операторов, участвующих в предоставлении услуги MNP (сеть-донор, сеть-получатель, сеть-владелец диапазона номеров), причем каждый оператор отвечает за управление своими диапазонами номеров и по мере необходимости обменивается информацией о перенесенных номерах с другими операторами.

Экономическая эффективность внедрения услуги MNP определяется потенциальной клиентской базой. При этом необходимо иметь в виду, что доля клиентов, воспользовавшихся и потенциально готовых к использованию услуги MNP, сильно отличается на рынках разных стран и регионов.

Для оценки спроса нужно оценить размер целевой группы пользователей услуги MNP. К этой группе относятся пользователи, готовые сменить оператора только при условии сохранения своего номера. В основном это бизнес-клиенты, в том числе корпоративные, имеющие длительную историю использования номера и большое число контрагентов. Для таких персон смена номера может привести к потере контактов, либо высоким издержкам на их обновление.

Для этой группы клиентов отсутствие услуги MNP является барьером для смены оператора, даже если они недовольны тарифными планами и условиями обслуживания. По разным оценкам, численность этой группы пользователей может составлять 10% – 30% от всех бизнес-клиентов [104].

Практика показывает, что группа клиентов, готовых перейти к другому оператору, несмотря на изменение номера довольно значительна. Для данной группы наличие или отсутствие MNP, как услуги, безразлично и поэтому они не относятся к целевой группе. В странах и регионах, где процент проникновения мобильной связи не очень высок, спрос далек от насыщения и, соответственно, много вновь появляющихся пользователей, мотивация сохранения номера может существенно отличаться от «телекоммуникационно-развитых» стран.

Оптимальным решением, позволяющим операторам компенсировать свои расходы и стимулировать процесс переноса номеров, усиливающего конкуренцию, является распределение дополнительных платежей среди всех абонентов. Таким образом, нагрузка на каждого отдельного абонента остается незначительной, а рост цен в связи с дополнительной абонентской платой, компенсируется плавным снижением общей стоимости мобильной связи за счет роста конкуренции. Такое распределение расходов и доходов получается более справедливым, так как выгоду от снижения цен получают все абоненты.

Согласно проекту «Основных положений» по взаимодействию абонента и оператора подвижной радиотелефонной связи при переносе абонентского номера, услуга переноса телефонного номера в России будет возможна только для абонентов подвижной радиотелефонной (сотовой) связи и только если телефонный номер принадлежит к номерному ресурсу, выделенному оператору сотовой связи.

Введение процедуры переносимости номера одновременно поощряет конкуренцию между операторами подвижной радиотелефонной связи и защищает интересы пользователей. Финансовые затраты при введении

процедуры переносимости номера понесут операторы подвижной радиотелефонной связи. Они будут обязаны производить отчисления на поддержание базы данных перенесенных номеров и на систему информационно-справочного обслуживания абонентов.

С абонента не предполагается взимания какой-либо дополнительной платы по отношению, например, к обычной процедуре по заключению договора на оказание услуг подвижной радиотелефонной связи. Предполагается, что оператор подвижной радиотелефонной связи, к которому "перешел" абонент, будет компенсировать оператору, от которого "ушел" абонент, 7-10 дол. США. Все эти отношения будут регулироваться соответствующими нормативными правовыми актами, в том числе Правилами оказания услуг подвижной связи.

Обязанность по маршрутизации вызовов на перенесенные абонентские номера возложена на организацию связи, которая обеспечивает взаимодействие сетей сотовых компаний Межрегиональный Транзит Телеком (МТТ).

Для внедрения услуги MNP должны быть разработаны национальные технические спецификации, рекомендации по нумерации и рекомендации по взаиморасчетам между операторами.

В технической части наиболее целесообразным решением при внедрении услуги в России представляется реализация услуги с централизованной базой данных и ее поддержкой в транзитной сети.

С точки зрения стандартизации услуги следует ориентироваться на стандарты ETSI. Для организации процесса реализации услуги в России необходимо иметь согласованную концепцию ее внедрения по техническим, административным и законодательным аспектам.

Анализ сроков внедрения услуги MNP в различных странах показывает, что от момента начала проработки проблематики регулирующими органами до коммерческой реализации в сетях сотовых операторов требуется срок от трех до пяти лет. Что касается России, то с



учетом зарубежного опыта можно ожидать, что срок этот будет короче.

По оценкам экспертов коммерческого запуска MNP в России реально ожидать в 2007 году. Наиболее вероятным представляется вариант организации переносимости мобильных номеров в пределах каждого субъекта федерации, а со временем будет обеспечена возможность перехода абонента из одной сотовой сети в другую в границах своего федерального округа.

Привлекательность этой услуги в России с точки зрения абонентов будет зависеть от стоимости переноса, быстроты и удобства процесса, прозрачности измененного тарифа звонков на перенесенный номер, а также легкости административных процедур.

В течение последних нескольких лет телекоммуникационный рынок является самой динамично развивающейся отраслью экономики. Непрерывное появление новых инновационных технологий расширяет рынок телекоммуникационных услуг и оказывает существенное влияние на формирование новых бизнес-моделей рынка. Традиционная модель предполагает фиксированный размер рынка и конкуренцию между участниками за его сегменты. Новая модель учитывает тенденции по формированию расширяющегося рынка.

С одной стороны, на фоне постепенного снижения доходов от голосовых услуг на телекоммуникационном рынке происходит усиление конкурентной борьбы. Причем, конкуренция характерна для сетей всех видов. Стремясь сохранить конкурентное преимущество, операторы разрабатывают новые дополнительные услуги. С другой стороны, операторы-конкуренты совместными усилиями стремятся увеличить размеры рынка. При этом, с увеличением объема рынка увеличивается и доля каждого из участников.

### 6.3. Организация работы операторов мобильных виртуальных сетей

Одним из наиболее эффективных способов расширения объема рынка услуг связи является создание операторских компаний, использующих модель мобильной виртуальной сети – MVNO (Mobile Virtual Network Operator), которые сейчас активно развиваются за рубежом. Новые участники в новых условиях формируют новую бизнес-модель рынка услуг мобильной связи.

Каждый из участников рынка инфокоммуникационных услуг заинтересован в развитии своей ниши рынка. Сотрудничество базового оператора с MVNO приводит к существенному увеличению его доходов от новых абонентов.

Как правило, предложения операторов виртуальных сетей мобильной связи четко ориентированы на какую-то сегментированную потребительскую нишу, поэтому рост абонентской базы операторов-партнеров происходит не за счет перераспределения структуры рынка, а за счет освоения MVNO новых рыночных ниш.

MVNO может одновременно сотрудничать с несколькими базовыми операторами, в том числе с операторами сетей фиксированной телефонной связи, что позволяет абонентам MVNO получать на один номер услуги как мобильной, так и фиксированной связи. Все это дает новые дополнительные возможности операторским компаниям, использующим модель MVNO, и позволяет им претендовать на определенную часть рынка. На сегодняшний день в мире числится более 200 MVNO, а их абонентами уже стали десятки млн. людей. По данным британского регулятора OFCOM, число абонентов MVNO по состоянию на 1 января 2006 года превысило 5.5 млн. человек при общей абонентской базе порядка 62,5 млн. человек. По прогнозам экспертов, к началу 2007 года 10% абонентов мобильной связи в мире будут обслуживаться операторами, использующими модель MVNO.

Рис. 6.7 иллюстрирует динамику роста доли абонентов сетевой связи в

Западной Европе и Северной Америке [114].

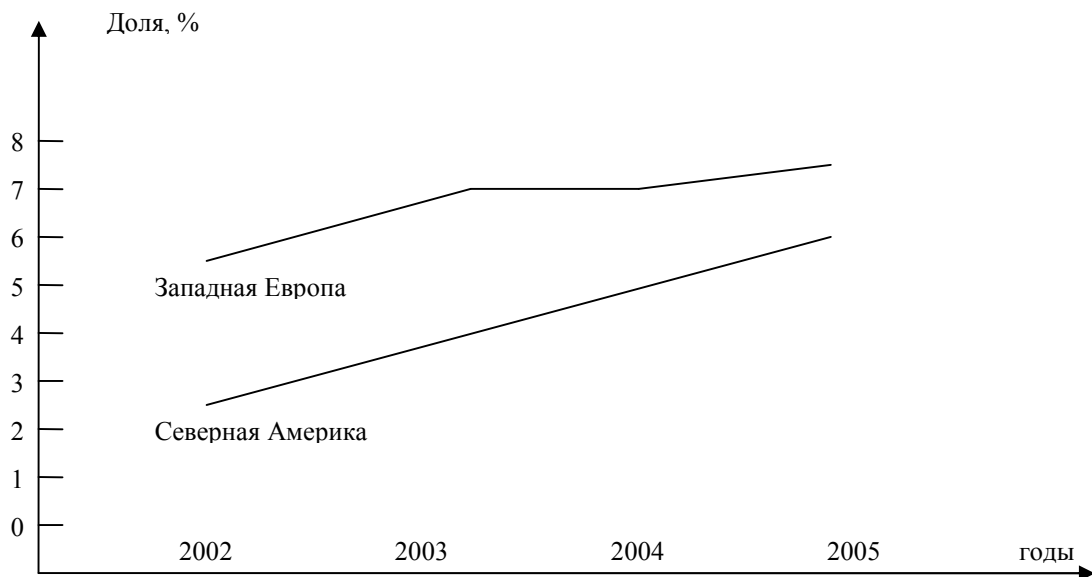


Рис. 6.7. Доля абонентов MVNO в общем количестве, %

В большинстве стран появление MVNO инициировано регулирующим органом. Впервые концепция MVNO была разработана для мобильных сетей британским регулирующим органом в области телекоммуникаций OFTEL в 1999 году. MVNO - это организация, предлагающая услуги мобильной связи, но при этом не владеющая необходимым для этого радиочастотным ресурсом.

Заклучив договор хотя бы с одним базовым оператором подвижной связи на использование его сети для радиодоступа к своим абонентам, оператор виртуальной сети предоставляет этим абонентам различные инновационные услуги и тем самым создает новые источники доходов, как для себя, так и для базового оператора.

В европейских странах активное развитие MVNO совпало с началом создания сетей подвижной связи третьего поколения. Появлению и росту таких компаний за рубежом способствовали [130]:

- дефицит частотных ресурсов;
- проблема монополизации рынка услуг мобильной связи;

- рост «мобильного» населения;
- конвергенция услуг мобильных и стационарных сетей.

Сегодня в России также появляются условия для создания MVNO. К этим условиям, прежде всего, относится реальная ситуация, возникшая из-за имеющихся ограничений в обеспечении российских операторов необходимым частотным ресурсом, а также явно выраженные тенденции к монополизации услуг мобильной связи тремя ведущими российскими компаниями - МТС, ВымпелКом и Мегафон (в настоящее время более 90% рынка принадлежит этим компаниям).

Как следствие, в России крайне медленно растет число новых услуг подвижной связи (операторы монополисты в основном увеличивают свои доходы за счет роста числа абонентов), а также число разработчиков контента для новых услуг (в России всего около 150 компаний – разработчиков контента, а, например, в Японии их более 40 тысяч).

В ряде зарубежных стран, государство законодательным путем определило правовой статус MVNO, как оператора мобильной связи, и тем самым создало условия для развития конкурентной среды на рынке услуг мобильной связи. Компании, действующие сегодня на российском телекоммуникационном рынке, и позиционирующие себя как операторы виртуальной сети, официально не имеют такого правового статуса, хотя и заключают договоры с абонентами от собственного имени и предоставляют услуги под своим брендом.

По степени владения инфраструктурой их можно отнести к MVNO начального уровня развития. Они не имеют собственной сетевой инфраструктуры и, по сути, являются сервис – провайдерами услуг. Такие MVNO не производят собственных SIM-карт и не имеют собственного регистра местоположения абонентов (HLR), а зарабатывают на перепродаже услуг базовых операторов сотовых сетей под своей торговой маркой.

Обычно они предлагают нишевые продукты, например, рассчитанные на ограниченный круг потребителей безлимитные тарифы, либо дешевые

тарифные планы для самого малодоходного сегмента пользователей. Источником их доходов является разница между денежными поступлениями от абонентов и суммой, которую они выплачивают базовому оператору.

Кроме MVNO начального уровня существуют еще два уровня MVNO – средний и высокий (рис.6.8.) [26].

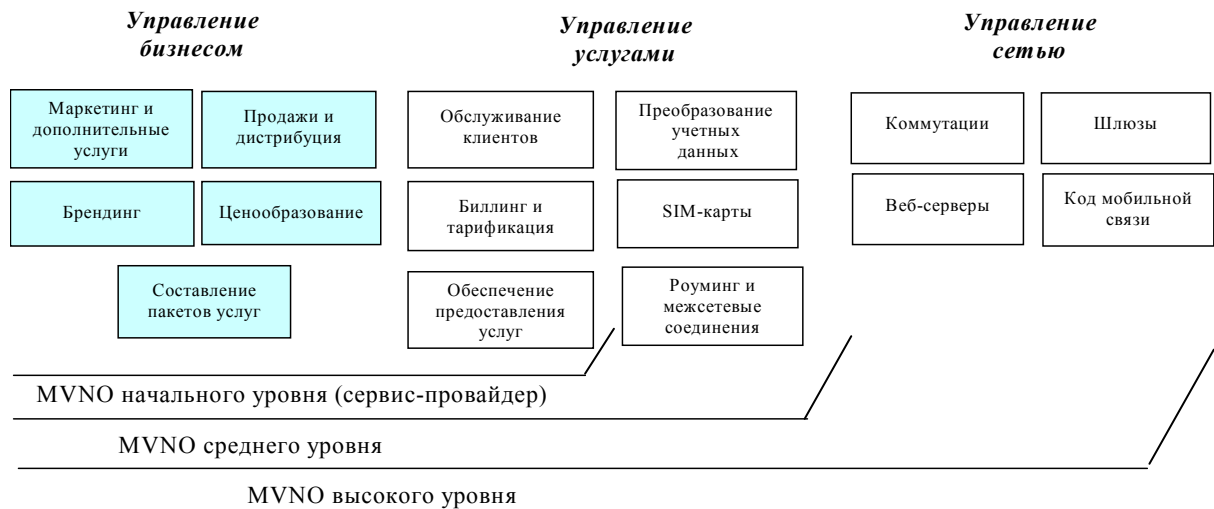


Рис.6.8. Уровни MVNO и их функции

MVNO среднего уровня - это сервис-провайдеры с расширенными возможностями, которые отличаются от MVNO высокого уровня, только отсутствием центра коммутации и в некоторых случаях отсутствием SIM-карт.

MVNO высокого уровня – полностью оснащенные в технологическом плане и функционально независимые компании со своим биллингом и коммутаторами. Они обладают уникальными серверами дополнительных услуг, службой технической поддержки, предлагают собственные тарифные планы и, возможно, пользуются собственными магистральными каналами для междугородных и международных звонков. Единственное, чего у них нет, — выделенного частотного ресурса и базовых станций. Именно эти составляющие и арендуются у базового оператора. Сегодня в мире действуют более 20 крупных MVNO, относящихся к высокому уровню.

Модель MVNO открывает новые возможности для всех участников рынка мобильной связи. Благодаря появлению MVNO увеличится число

организаций, предлагающих услуги мобильной связи. Абоненты смогут получить более широкий набор услуг по более низким ценам.

Услуги, предоставляемые пользователю, становятся одним из главных аспектов конкурентной борьбы в отрасли, и предоставление широкого спектра новых дополнительных услуг (прежде мультимедийных) должно открыть большие перспективы.

Оператор виртуальной сети имеет возможность начать работать, не делая больших первоначальных инвестиций в получение лицензий на радиоспектр и в создание дорогостоящей инфраструктуры, а лишь выплачивая арендную плату базовому оператору. Следовательно, эта модель дает возможность понизить входной барьер на телекоммуникационный рынок.

Базовый оператор сети мобильной связи, заключая соглашение с компанией, желающей стать MVNO, использующим его сеть, получит от этого следующие выгоды:

- ускорение окупаемости инвестиций в лицензии на предоставление услуг 3G и в развертывание соответствующей сетевой инфраструктуры окупятся быстрее за счет перепродажи части сетевых ресурсов с целью заполнения свободной емкости и создания в результате деятельности MVNO дополнительного трафика;
- возможность строительства виртуальной сети за пределами лицензионной зоны, что расширяет зону предоставления услуг;
- дополнительные возможности продвижения торговой марки, посредством оператором использования бренда базового оператора;
- возможность охвата узких ниш рынков за счет установления партнерства с MVNO, обладающим творческим подходом к бизнесу и имеющим более глубокие и устойчивые взаимоотношения с клиентами, чем базовый оператор;
- возможность снижения стоимости привлечения абонентов и уменьшения их отток, за счет использования MVNO в качестве одного из

каналов розничной дистрибуции, то есть оператор виртуальной сети может стать маркетинговым или розничным подразделением базового оператора, обеспечив более эффективное продвижение мобильных услуг.

Многие из лидеров сотового бизнеса в Европе такие, как Vodafone, T-Mobile, Orange и ряд других, сотрудничают с MVNO. Причем, некоторые из HOST-операторов имеют долю в MVNO.

Зарубежный опыт показывает, что базовый оператор, который предоставляет услуги для оператора виртуальной сети, может за короткое время увеличить свою прибыль до 10%. В некоторых странах на сегодняшний момент виртуальные операторы уже занимают до 20-25% рынка. Это обусловлено такими особенностями MVNO, как гибкая система скидок и наценок в зависимости от даты, времени суток, продолжительности разговора, номера вызываемого абонента и т.п.

Несмотря на очевидные выгоды от сотрудничества базового оператора и MVNO, все же существует ряд проблем. Прежде всего, появление MVNO может усилить и без того достаточно высокую конкуренцию на рынке. Базовый оператор сети мобильной связи может потерять контроль над теми сегментами рынка, где сегодня занимает прочные позиции.

Дополнительный трафик, возникающий в результате работы и роста MVNO, может привести к перегрузке сети в периоды пиковой нагрузки. Поэтому показатели интенсивности и временного распределения этого трафика должны быть тщательно оговорены в договоре, определяющем уровень предоставления услуг связи.

Немало проблем встает и перед оператором виртуальной сети. Прежде всего, качество его услуг, должно превосходить качество услуг других операторов. Оператор MVNO должен разнообразить предлагаемые услуги с тем, чтобы они отличались от услуг других операторов и были привлекательны для абонентов существующих сетей мобильной связи.

Выбор схемы расчетов с оператором мобильной связи за доступ к его сетевым ресурсам также проблематичен. Расчеты по схеме "прямое покрытие

издержек" подразумевают возмещение затрат базового оператора на предоставление услуг мобильной связи абонентам MVNO, плюс определенный процент этой суммы в качестве вознаграждения, независимо от доходов оператора виртуальной сети. Эта схема для MVNO предпочтительнее при наличии у него собственного регистра местоположения абонентов (HLR) для осуществления тарификации.

Расчеты по схеме "обратное покрытие издержек" предполагают возмещение расходов и выплату вознаграждения базовому оператору из доходов, полученных оператором MVNO от реализации услуг связи. В этом случае базовый оператор оказывает значительное влияние на формирование тарифов для пользователей, что ставит его в более выгодное положение. При любой схеме расчетов доля дохода оператора виртуальной сети должна быть не менее 40% от выручки. В противном случае, его бизнес становится неэффективным.

Если в Европе MVNO составляет серьезную конкуренцию другим операторам, то в России этот рынок находится в стадии становления. Первой компанией по созданию MVNO в России была "Корбина Телеком". В 1998 году компания заключила соглашение с "Вымпелкомом", позволяющее ей продавать услуги сотовой сети стандарта DAMPS.

На протяжении последующих пяти лет проект имел хорошие экономические показатели: почти 50 тыс. активных абонентов, каждый из которых приносил ежемесячный доход 60-70 дол. США, сравнительно небольшие расходы на привлечение новых клиентов, устойчивое положение на рынке.

Поэтому в 2003 г. "Корбина Телеком" выкупила DAMPS-сеть за 20 млн. дол. Сотовая лицензия осталась за "ВымпелКомом", а часть оборудования и 50 000 абонентов перешли к "Корбине". Таким образом, из-за отсутствия лицензии на оказание услуг мобильной связи "Корбина" юридически осталась всего лишь представителем "Вымпелкома".

Еще одним примером создания MVNO в России стали совместные



проекты "Соник Дуо" (оператор сети "Мегафон" в Москве) с операторами фиксированной связи "Центральный телеграф" и "Матрикс-Телеком", которые начали работать в Москве в начале 2004 года.

"Матрикс", оператор IP-телефонии, основное внимание решил уделить недорогому тарифу для экономных абонентов, тратящих в месяц не более 20 дол. «МегаФон-Москва» работает по такой схеме с девятью фирмами, но только две из них вышли на розничный рынок услуг.

Основная проблема, мешающая развитию MVNO в России, заключается в правовой неопределенности статуса оператора виртуальной сети. В российском законодательстве не проработан вопрос права предоставления услуг на основе соглашения с лицензиатом. Виртуальный оператор юридически может быть разве что дилером, а потому на статус полноценной компании мобильной связи он претендовать пока не может.

Для успешного развития MVNO в России требуется поддержка государственных регулирующих органов в виде специальных решений и нормативно-правовых документов, направленных на защиту интересов операторов и тем самым всего инфокоммуникационного рынка.

Стремясь ускорить решение системно-сетевых вопросов по MVNO и разработку предложений по коррекции отраслевой нормативной базы Мининформсвязи поддержало работы по созданию и испытанию опытной зоны сети MVNO высокого уровня на базе действующих сетей подвижной связи стандарта GSM и CDMA-450. Первые операторы опытной зоны – это «Евросеть» и «Народный мобильный телефон».

Хотя сегмент MVNO находится еще в стадии становления, но аналитики уже предсказывают насыщение рынка, снижение прибыльности и сокращение доходов операторов виртуальных сетей. Поэтому сегодня MVNO должны обратить внимание на некоторые услуги, характерные для сетей 3G.

Среди новых направлений следует выделить мобильные широкополосные сети, мультимедийные услуги, передачу голоса и данных на основе протокола IP. Другое перспективное направление – услуги и

приложения на основе конвергенции мобильной и фиксированной связи. [25].

Учитывая зарубежный опыт создания MVNO, а также реальную ситуацию в России на рынке услуг мобильной связи, в ближайшее время можно надеяться на появление операторов виртуальных сетей, осуществляющих коммерческую эксплуатацию.

## 7. УНИВЕРСАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ

### 7.1. Общие принципы организации универсального обслуживания

Установленное в большинстве стран мира право каждого человека на доступ к инфокоммуникационным услугам вызывает необходимость создания условий, при которых этот доступ может стать всеобщим или универсальным.

Принцип универсального обслуживания или универсального доступа можно назвать одним из основных в государственной телекоммуникационной политике, изложенной в Концепции развития рынка телекоммуникационных услуг и в ФЗ «О связи».

Выбор этого принципа в качестве основного в стратегии телекоммуникационного развития объясняется необходимостью достижения максимально возможного уровня доступа населения к информационным и телекоммуникационным услугам, что является необходимым условием создания организационной, правовой, экономической, социальной и политической основы перехода России к информационному обществу.

В международной практике под универсальным обслуживанием подразумевается предоставление возможности подключения абонента к телекоммуникационной сети и использования минимального набора услуг связи, вне зависимости от географического положения и уровня дохода населения, по доступным ценам.

В странах Западной Европы под универсальными услугами понимают подключение к фиксированной телефонной сети общего пользования, базовые услуги голосовой и факсимильной связи, справочные услуги (предоставление телефонных справочников), услуги оператора (телефониста), услуги служб экстренного вызова.

Ряд стран (Швеция, Финляндия) расширяют это определение, включая в него услуги передачи данных и доступа к современным информационным ресурсам. В некоторых развивающихся странах наметилась тенденция включения в понятие универсального обслуживания возможности доступа в Интернет через пункты коллективного пользования.

Операторов, которые имеют обязательства по оказанию универсальных услуг, называют операторами универсального обслуживания. Чаще всего эту роль играют традиционные операторы (бывшие монополисты), однако в ряде стран эту роль могут выполнять и другие предприятия. Операторы, осуществляющие универсальное обслуживание, несут определенные убытки. Это связано с социальной значимостью данного вида деятельности, обуславливающей крайне низкие тарифы на предоставление универсальных услуг.

В мировой практике под убытками от универсального обслуживания подразумеваются те дополнительные убытки (т.е. разница между затратами и доходами), которые несет оператор универсального обслуживания при предоставлении услуг отдельным экономически невыгодным группам абонентов (например, пользователям в сельской или удаленной местности).

Величина затрат, а значит и убытков, по обеспечению универсального обслуживания сильно различается в зависимости от конкретных условий той или иной страны (уровень тарифов, географические особенности территории, плотность населения, платежеспособный спрос и т.д.). Для развитых стран с высоким уровнем телефонизации затраты на текущее предоставление универсальных услуг оцениваются от долей до нескольких процентов от общего объема доходов по предоставлению услуг.

На практике сложилось четыре механизма финансирования универсального обслуживания, которые направлены на решение проблемы компенсации убытков от предоставления универсальных услуг (рис. 7.1) [144]:

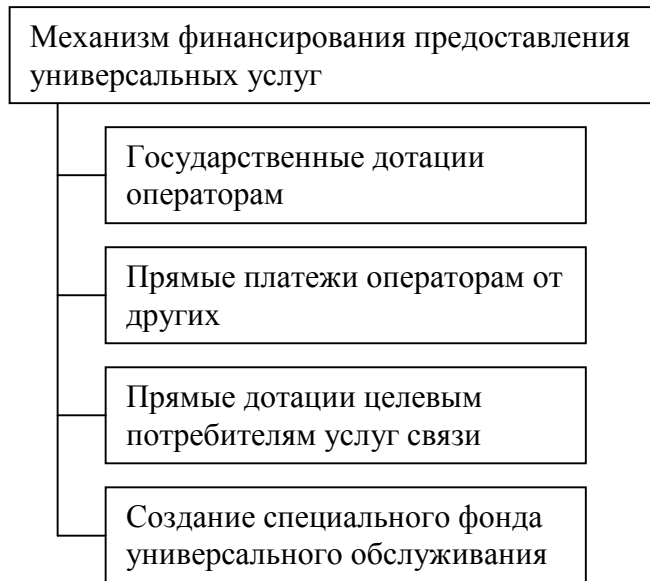


Рис. 7.1. Возможности финансирования универсального обслуживания

- прямые государственные дотации операторам, предоставляющим универсальные услуги;
- прямые платежи операторам универсального обслуживания от других предприятий отрасли, чаще всего в форме специальной надбавки к тарифу на пропуск трафика присоединяемых операторов;
- прямые дотации для целевых потребителей услуг связи при отсутствии жесткого регулирования тарифов (т.е. оператор имеет возможность предлагать заниженные тарифы социально необеспеченным абонентам);
- создание фонда универсального обслуживания, аккумулирующего часть доходов всех операторов, а также поступления из других источников. Средства фонда управляются независимо от оператора универсального обслуживания и используются для компенсации убытков, связанных с предоставлением универсальных услуг и для целевого софинансирования инвестиционных проектов.

Специализированный фонд является широко распространенной формой финансирования затрат на универсальное обслуживание. Достоинствами

фонда универсального обслуживания являются его гибкость как с точки зрения источников финансирования, так и направлений расходования средств, большая прозрачность и большая возможность контроля использования средств.

Фонд предусматривает возможность использования нескольких источников финансирования. В большинстве случаев, фонды финансируются за счет отчислений всех (или самых крупных) операторов связи. Оператор универсального обслуживания также участвует в финансировании фонда.

Объем отчислений, как правило, составляет от одного до двух, реже до трех- пяти процентов доходов операторов. В табл. 7.1. – представлены размеры отчислений от доходов операторов некоторых стран на универсальное обслуживание. Другие источники средств для фонда универсального обслуживания могут включать в себя прямые государственные дотации, доходы от приватизации или лицензирования в области телекоммуникаций, сборы с абонентов. В табл.7.2. приведена информация о методах финансирования универсального обслуживания в различных странах.

Таблица 7.1.

Размер отчислений операторов на цели универсального обслуживания

Страна	% отчисления от доходов
Аргентина	1,0
Перу	1,0
Китай	1,0
Австралия	1,4
Гонконг	1,5
Швейцария	2,2
Франция	3,0
Колумбия	4,3

## Методы финансирования универсального обслуживания в различных странах

Страна	Источники формирования фонда универсального обслуживания
Аргентина	Взносы операторов
Австралия	Взносы операторов
Венгрия	Взносы операторов
Канада	Взносы операторов
Чили	Государственный бюджет
Колумбия	Взносы операторов (около 5 % от доходов), лицензионные отчисления, государственный бюджет
Чешская республика	Взносы операторов
Германия	Взносы операторов
Франция	Взносы операторов
Индия	Взносы операторов
Италия	Взносы операторов
Китай	Отчисления от доходов от услуг междугородной, международной связи
Гонконг	Взносы операторов
Мексика	Взносы операторов
Малайзия	Взносы операторов (около 6 % от доходов)
Перу	Взносы операторов (около 1 % от доходов)
Уганда	Взносы операторов (около 1 % от доходов)
Узбекистан	Лицензионные отчисления, доход от приватизации, государственный бюджет
Южная Африка	Лицензионные отчисления, взносы операторов
Испания	Взносы операторов
Ирландия	Взносы операторов
Великобритания	Взносы операторов
США	Взносы операторов (около 4 % от доходов), государственные сборы

Использование механизма фонда, административно отделенного от предоставляющего услуги оператора, позволяет более адресно определять направления, по которым осуществляется финансовая поддержка, а также более четко контролировать использование средств. Специализированный

фонд позволяет более гибко подходить к достижению различных целей финансирования.

Например, в Латинской Америке накоплен удачный опыт участия подобных фондов в финансировании нового строительства инфраструктуры телекоммуникаций, в то время как в Европе основным направлением финансирования является покрытие текущих расходов на предоставление универсального обслуживания.

В практике ряда стран (например, Колумбии, Перу, США) успешное применение получил тендерный механизм для реализации проектов по универсальному обслуживанию. При проведении тендера право предоставлять универсальные услуги получает оператор, запросивший наименьший объем субсидий. Этот механизм особенно эффективен при строительстве новой инфраструктуры.

В международной практике (на уровне ВТО и МСЭ) был выработан ряд критериев, позволяющих обеспечить эффективную и прозрачную работу фонда. Среди них можно выделить:

- независимое руководство, никак не связанное с операторами;
- прозрачность и простота механизмов финансирования фонда;
- нейтральность по отношению к операторам, (т.е. одинаковый подход к традиционным и новым операторам);
- целевая ориентация на определенные группы пользователей универсальных услуг;
- четкие механизмы обеспечения обоснованности объема субсидий.

Основными недостатками фонда универсального обслуживания являются административные затраты, связанные с его организацией и функционированием, риск неэффективного управления фондом и сложность прогнозирования доходов и расходов фонда.

Законодательное закрепление механизма универсального обслуживания создает предпосылки для решения проблемы обеспечения всеобщего доступа к информационным ресурсам. Причем, дальнейшее



развитие механизма предполагает как изменение состава услуг, относимых к универсальным, так и использование новых схем предложения этих услуг.

В общем случае универсальная услуга представляет собой обеспеченную государством техническую, организационную и социально-экономическую возможность использования информационных ресурсов всеми юридическими и физическими лицами, находящимися на территории страны.

Минимальный перечень универсальных телекоммуникационных услуг определяется государством, так как никакой иной субъект не вправе устанавливать обязательность какого-либо правила или нормы. Более сложным является вопрос о том, каким образом и на каком основании устанавливается минимальное предложение [137].

Государство может включить в закон простое перечисление услуг без обоснований, а может привязать перечень к объективным экономическим показателям (поставить в зависимость перечень и оплату государством универсальной услуги от среднего уровня доходов населения, определенной доли бюджета, макроэкономических показателей телекоммуникационного рынка).

Однако, в любом случае рыночная модель как баланс спроса и предложения не будет действовать в полной мере, поскольку иначе нет необходимости в государственном установлении минимума общедоступных (нерыночных) услуг.

В то же время, несмотря на то, что в чистом виде модели спроса и предложения нет, государство перед установлением перечня не сможет обойтись без анализа спроса на такие услуги, потому что основная цель их введения - востребованность.

Реализация универсальных услуг также не носит рыночного характера, поскольку характер возмещения затрат за оказанные услуги принципиально иной: во-первых, по объему это возмещение или сокращено, или вообще отсутствует (бесплатные услуги), во-вторых, возмещение следует, как

правило, в форме прямого финансирования государством, либо финансирования из специального фонда универсальной услуги.

Минимальное предложение — это определяемый государством в обязательном порядке и периодически расширяемый перечень услуг, осуществление которых обеспечивает универсальный доступ граждан к средствам телекоммуникаций и гарантируется в соответствии с законом.

Основным содержанием, определяющим универсальность услуг, является их общедоступность. Именно в содержании признака общедоступности содержатся важнейшие гарантии, определяющие реальность принципа универсального доступа.

Гарантии универсального доступа можно разделить на две разновидности, в зависимости от того, являются ли они элементом социальной политики государства, или особой исключительной принадлежностью сферы регулирования телекоммуникационного рынка.

В первом случае перечень таких гарантий совпадает с аналогичными гарантиями иных, нетелекоммуникационных отраслей рынка (поддержка конкуренции, привлечение инвестиций, политика в области налогообложения и т.д.).

Проявление же гарантийных механизмов реализации прав граждан в сфере телекоммуникаций носит отличные от других отраслей, характерные лишь для телекоммуникационных отношений, черты. И речь в данном случае идет именно об общедоступности, основной составляющей содержания универсальности услуг.

Экономические гарантии общедоступности состоят в возможности обращения к телекоммуникационным услугам для любого, имеющего в них необходимость, но не для любого желающего. Это подчеркивает относительную доступность универсальных услуг, т.е. возможность предоставлять часть из них не бесплатно, а за умеренную плату.

Технические гарантии подразумевают надлежащее качество услуг и гарантируют установление качественных стандартов связи. Таким образом,

технические гарантии предоставления услуги определяют непосредственно её материальное выражение. Естественно, что социальные процессы непосредственно влияют на изменение технологического воплощения универсальной услуги. И чем быстрее технологический прогресс, тем быстрее возрастает потребность в новых услугах.

В то же время, есть определенный набор услуг, которые государство должно предоставлять на правах универсальной услуги уже потому, что отсутствие такого предоставления может привести к социально-экономической или техногенной катастрофе.

К этим услугам, прежде всего, следует отнести системы оповещения об опасности. Например, оповещение о ядерной опасности, о внезапных катастрофах и катаклизмах (землетрясения, наводнения, аварии на атомных станциях, химических предприятиях, военных заводах, складах боеприпасов и т.п.). К этому же типу услуг (хотя обмен уже двусторонний) можно отнести системы экстренной связи с соответствующими структурами — органами охраны правопорядка, медицинскими, пожарными службами и пр.

Следующей по важности является система функционирования общедоступной двусторонней телефонной связи. Хотя телефонная связь также является крайне значимой, она все же не так жизненно необходима, как системы экстренной связи, поэтому ее услуги не являются бесплатными, однако обеспечиваются существенными льготами, ввиду чего абонентская телефонная плата, достаточно низка по сравнению, например, с абонентской платой за спутниковое или кабельное телевидение. Как правило, тариф за пользование телефоном для населения даже ниже себестоимости услуги.

С расширением технологических возможностей населению предоставляются другие виды услуг. Исторически первой, действительно универсальной услугой в нашей стране стало радио. Предоставление радиослужб может выражаться в различных аспектах государственной деятельности: установка в квартирах радиорепродукторов, бесплатная проводка радиоприемных линий (радиофикация) и т.д.

Вслед за радио широкое распространение получает эфирное телевидение. Обеспечение телевидения можно считать практически бесплатным. Абонент, как правило, платит небольшие ежемесячные абонентские взносы (за пользование антенной) и оплачивает покупку телевизионного приемника. Установка коллективной антенны, принимающей сигналы основных (федеральных) телеканалов, обычно входит в стоимость квартиры.

В последнее время появились новые телекоммуникационные услуги, такие как кабельное, спутниковое телевидение, мобильная связь, пользование сетью Интернет, высокоскоростная передача данных, всеобщий доступ к которым ограничен, и «потенциальные» услуги, которые пока еще не существуют в природе, но их появление можно предсказать – видеофония, голографическое телевидение и проч. По всей видимости, эти услуги когда-нибудь примут характер универсальных, что будет означать расширение возможности доступа к услугам и повышение качества обслуживания потребителей.

На основании вышеизложенного, можно составить логическую схему поэтапного развития универсальных услуг (рис.7.2.) и сформулировать принципы дальнейшего совершенствования механизма универсального обслуживания, заключающиеся в следующем:

- внедрение механизма универсального обслуживания не должно ухудшить инвестиционную привлекательность телекоммуникаций;
- деятельность оператора, связанная с оказанием универсальных услуг, не должна снижать его производственно-финансовые показатели;
- в формировании фонда универсального обслуживания должны участвовать все операторы на основе единого к ним подхода;
- оптимальное формирование фонда должно предусматривать достаточность средств для компенсации затрат операторам универсального обслуживания и, в то же время, не быть финансово обременительным для предприятий, участвующих в его формировании.

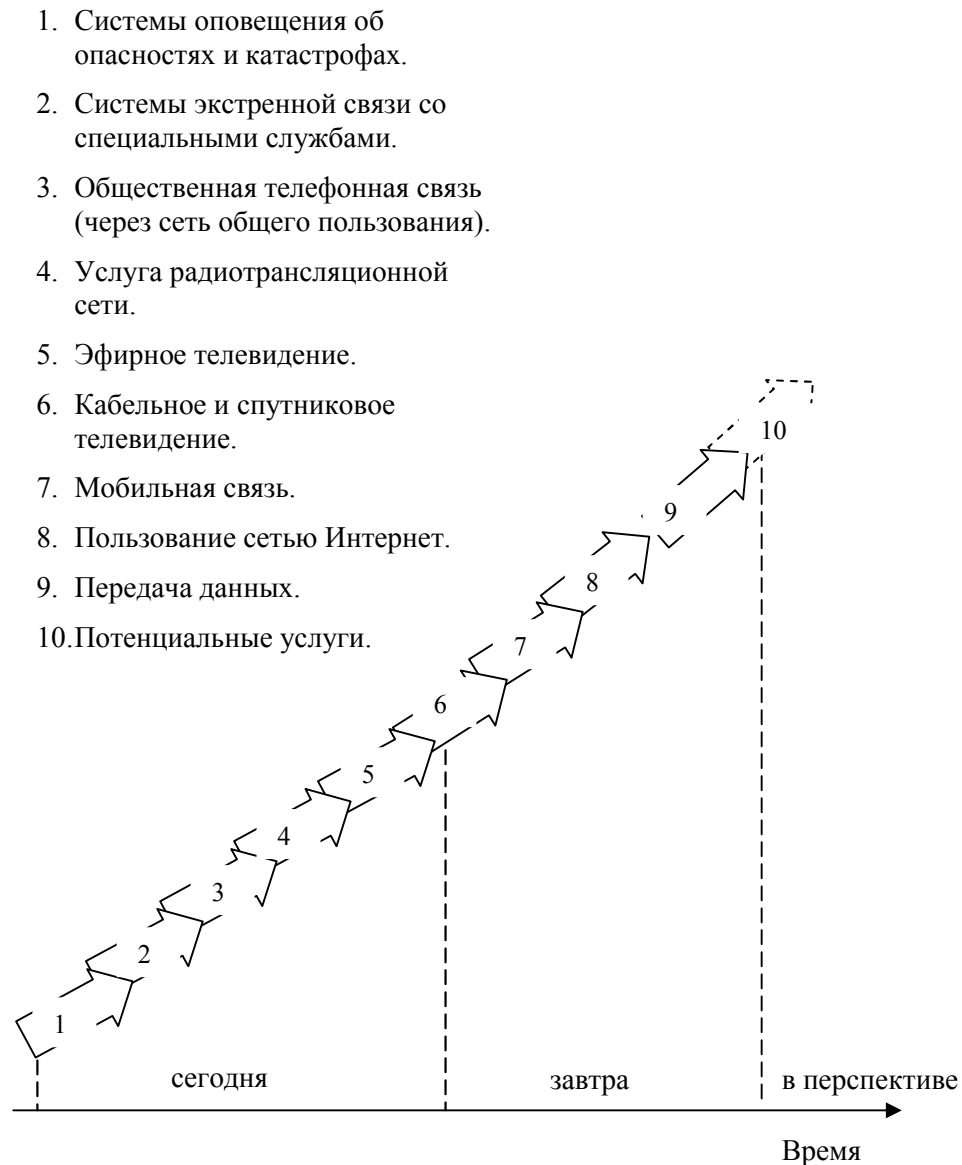


Рис. 7.2. Логическая схема поэтапного развития универсального обслуживания в телекоммуникациях

В заключение следует отметить, что представленную на рис. 7.2 схему все-таки нужно считать гипотетической (в части планирования и прогнозирования на «завтра» и на «перспективу»). Так, например, находящаяся на рисунке в диапазоне «завтра» услуга «Пользование сетью Интернет» (8) в соответствии с российским ФЗ «О связи» должна быть реализована уже в ближайшее время через специально созданные пункты коллективного доступа.

## 7.2. Организация универсального обслуживания в телекоммуникациях России

В соответствии с Федеральным законом «О связи», принятым в июле 2003 года, универсальные услуги связи – услуги связи, оказание которых гарантируется любому пользователю на всей территории Российской Федерации в заданный срок, с установленным качеством и по доступной цене.

Оказание минимального набора услуг с гарантированным качеством и по доступной цене, в первую очередь, необходимо для ускорения телефонизации и обеспечения доступа к информационным ресурсам сельских и отдаленных районов, где построение телекоммуникационных сетей заведомо убыточно, но необходимо с социальной точки зрения [103].

С позиции жителей сельской местности важным представляется то, что введение универсальных услуг связи позволит им связаться с помощью таксофонов с экстренными службами для обеспечения элементарной безопасности и поддержания жизни. Кроме того, введение услуг коллективного доступа в Интернет в сельской местности позволит населению пользоваться информационными услугами по доступной цене.

Как следствие, сельские жители получают возможность электронного общения с органами местной власти, органами местного самоуправления в области земельных отношений, юридическими службами, что поможет реализовать их гражданские, имущественные и другие права. Таким образом, предоставление населению России универсальных услуг связи имеет первостепенное значение и является приоритетным направлением в развитии телекоммуникационной инфраструктуры страны.

Согласно ФЗ «О связи», универсальные услуги отличает гарантированность их предоставления любому жителю на всей территории России по устанавливаемым федеральным органом исполнительной власти тарифам с установленным качеством. К универсальным относятся

следующие услуги:

- телефонной связи с использованием таксофона;
- доступа к сети Интернет на базе пунктов коллективного доступа.

Предоставление универсальных услуг связи подразумевает, что:

- в каждом населенном пункте должен быть установлен, как минимум, один таксофон;
- время доступа к таксофону без использования транспорта не должно превышать один час;
- в населенных пунктах с населением не менее 500 человек должен быть организован, как минимум, один пункт коллективного доступа к сети Интернет.

Введение в Российской Федерации универсальной услуги является крайне актуальным по следующим причинам [89]:

- не телефонизированы более 40 тысяч населенных пунктов;
- неравномерно распределена по регионам обеспеченность услугами связи населения – проблема телефонизации сельских населенных пунктов и населенных пунктов, расположенных в труднодоступных местностях, практически не решалась из-за отсутствия достаточного финансирования;
- значителен процент населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума;
- сравнительно низкий уровень компьютеризации населения и низкий процент использования компьютеров для выхода в Интернет.

Организация предоставления универсальных услуг должна базироваться на нормативно-технических документах, определяющих общие принципы организации сетей связи общего пользования, нумерацию, сигнализацию и т.д.

Создание системы универсального обслуживания в России должно осуществляться поэтапно, с учетом развития отрасли, имеющихся финансовых ресурсов и покупательной способности населения. Внедрение универсальных услуг позволит ускорить процесс информатизации населения

и создать национальный контент для всех слоёв общества.

Развитие как фиксированной телефонной связи, так и СПС, и сети Интернет, в различных регионах Российской Федерации неравномерно. Сравнение уровней развития связи по регионам показывает, что наибольшая абонентская плотность характерна для крупных городов и районных центров, а наименьшая – для населенных пунктов в сельской местности. Различие по величине телефонной плотности для разных регионов может составлять несколько раз.

Неравномерность развития сетей связи, в основном, обусловлена тем, что операторы стремятся предлагать услуги связи в тех регионах и для тех слоев населения, которые позволяют сокращать сроки окупаемости капитальных вложений. Такой подход характерен не только для России, однако, в отличие от большинства европейских стран наша страна имеет значительно большую территорию, обширные регионы с низкой плотностью населения, а также существенно больший разброс доходов населения как по регионам, так и по социальным слоям.

Эти особенности в ряде случаев препятствуют естественному распространению технологий связи, как по территории РФ, так и в различных социальных слоях населения. Универсальные услуги на данном этапе можно рассматривать как организацию пунктов доступа к современным услугам связи на территории РФ, которые обеспечат их доступность для всего населения, как в географическом смысле, так и с точки зрения стоимости услуг.

Существующая услуга предоставления связи с таксофона в соответствии с ФЗ «О связи» может развиваться по двум направлениям: как одна из услуг связи, предоставляемых населению, и как универсальная услуга.

Введение универсальной услуги направлено на развитие таксофонной сети и на увеличение таксофонной плотности. И в России, и в других странах обслуживание таксофонов требует значительных материальных затрат для



операторов. Тем не менее, за рубежом операторы находят способы организации таксофонных пунктов, которые располагаются не только на улице и в помещениях вокзалов и аэропортов, как традиционно принято в России, но и в местах общего пользования: в магазинах, аптеках, кафе, ресторанах, автозаправочных станциях и т. д., чему в России не уделялось достаточного внимания.

Внедрение универсальной услуги позволит увеличить таксофонную плотность и доступность телефонной связи для всех слоев населения и на всей территории РФ. Число таксофонов для каждого региона следует выбирать, исходя из численности потенциальных пользователей услуги, но не менее одного таксофона на один населённый пункт.

Как было упомянуто выше, уровень развития спроса на услуги сети Интернет принято характеризовать числом пользователей. Пользователь Интернет в широком смысле – это человек, который хотя бы один раз воспользовался услугами этой сети. Существуют различные определения пользователя Интернет, например, регулярный пользователь, который с определенной периодичностью пользуется услугами Интернет.

Однако, чаще всего, показывая уровень развития услуг Интернет, используют понятие пользователь в широком смысле. В России число пользователей сети Интернет постоянно растет. В то же время, проведенный анализ показывает, что плотность пользователей Интернет по регионам России распределена также неравномерно, как и на сетях фиксированной и подвижной связи. Наибольшие значения плотности пользователей Интернет характерны для крупных городов: Москва – 37%, Санкт-Петербург – 31%, в то время как доля пользователей Интернет даже в самом развитом регионе, Центральном – 10%.

Таким образом, реализация универсальной услуги доступа в Интернет в России направлено, прежде всего, на устранение неравномерности развития этих услуг в городских и сельских районах. Универсальная услуга должна обеспечить, прежде всего, возможность доступа в Интернет населению

небольших городов и поселков, которое могло бы получать информацию в реальном времени по социально значимым вопросам.

Получение возможности доступа в Интернет в небольших городах и населенных пунктах связано как с развитием инфраструктуры телекоммуникаций, так и с решением проблемы правовой и ценовой доступности услуг для населения. Внедрению услуги доступа в Интернет в этих регионах должно быть уделено большее внимание.

Следует полагать, что развитие телекоммуникаций за счет средств, выделяемых на универсальное обслуживание, не только приведет к росту телекоммуникационной инфраструктуры, но и ускорит экономическое развитие региона, увеличит доходы населения.

На рис.7.3 показана схема влияния реализации системы универсального обслуживания на совершенствование телекоммуникационной инфраструктуры и экономическое развитие региона.

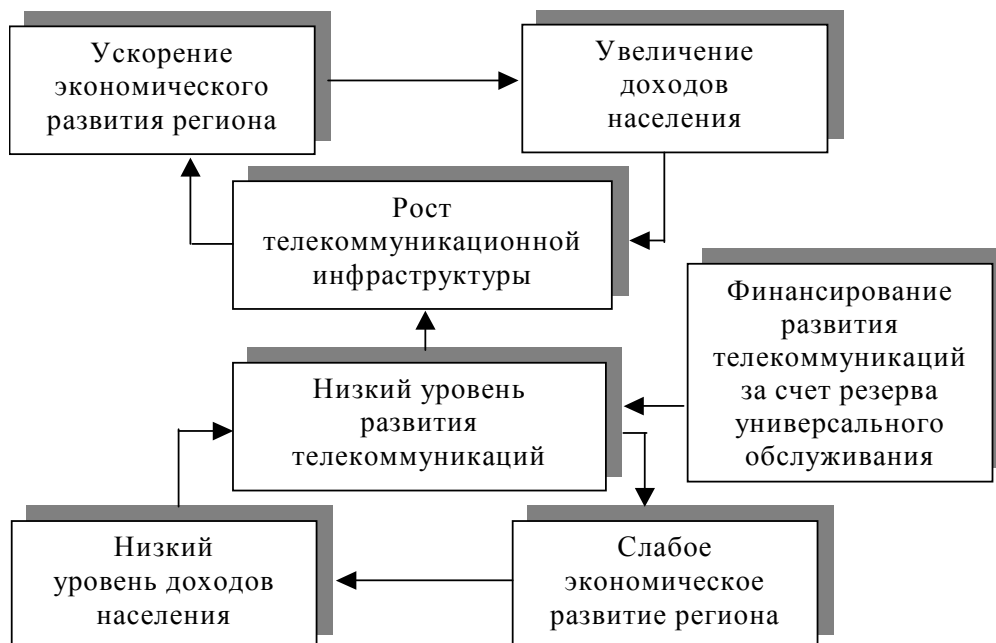


Рис. 7.3. Схема влияния реализации системы универсального обслуживания на экономическое развитие региона

### 7.3. Формирование механизма предоставления универсальных услуг

Организация предоставления универсальной услуги требует конкретизации ряда организационных, технологических и экономических вопросов. В частности следует определить:

- состав универсальных услуг;
- порядок и сроки их оказания;
- правила оказания универсальных услуг;
- порядок выбора оператора универсального обслуживания;
- нормы на показатели качества для универсальной услуги связи;
- правила технической эксплуатации пунктов коллективного доступа;
- критерии выбора поставщиков оборудования, используемого для оказания универсальных услуг связи;
- порядок регулирования тарифов на универсальные услуги связи;
- правила формирования и расходования средств резерва универсального обслуживания.

Рассмотрим некоторые из этих вопросов.

#### *Состав универсальных услуг*

Минимальный набор услуг предоставления связи с таксофона должен обеспечивать возможность установления автоматического соединения с любым абонентским номером внутри страны в любое время суток, включая бесплатную связь с экстренными службами.

Оператор универсальной услуги должен также обеспечивать возможность проведения телеголосования в пунктах коллективного доступа (ПКД), где размещаются таксофоны для тех пользователей, которые не имеют возможности участвовать в социально значимом волеизъявлении другим способом (например, референдумы, выборы органов власти и т.д.).

Общедоступность услуги предоставления доступа к сети Интернет в ПКД достигается за счет наличия достаточного количества этих пунктов в

регионах. В соответствии с ФЗ «О связи» обеспечение общедоступности определяется показателем: один или более ПКД в населенном пункте с населением 500 человек.

Общедоступность услуги доступа в Интернет должна обеспечиваться и способом оплаты и соответствующими тарифами за регламентированное время пользования услугой.

Содержание универсальной услуги доступа в Интернет, по сравнению с предоставляемым провайдерами содержанием услуги доступа, должно быть ограничено и обеспечивать пользователям следующие возможности:

- выход на информационные сайты, содержащие социально-значимую информацию (новости, здравоохранение и т.д.);
- выход на сайты органов власти различных уровней;
- обучение и получение различных консультаций;
- пользование электронной почтой.

Оценка технических решений с точки зрения технико-экономической эффективности для конкретного региона должна обеспечиваться в рамках проведения конкурса на право быть оператором универсального обслуживания, т.к. в рамках этого конкурса решается вопрос о субсидировании деятельности оператора за счет средств фонда (резерва) универсальных услуг.

#### *Назначение операторов универсального обслуживания*

Федеральный орган исполнительной власти в области связи назначает операторов универсального обслуживания по результатам проведенного конкурса, либо в порядке директивного назначения (в случае отсутствия заявок на конкурс или невозможности выявления победителя) для каждого субъекта Российской Федерации.

Конкурс на право предоставления универсальных услуг проводится для операторов сети связи общего пользования, действующих на территории РФ на основании лицензии. В состав комиссии по проведению конкурса должны входить специалисты в области техники связи, экономики связи и

капитальному строительству сооружений связи (проектирование и строительно-монтажные работы).

По результатам конкурса комиссия вырабатывает решение, содержащее:

- перечень операторов, которым предоставляется право на оказание универсальных услуг;

- перечень операторов, которым отказано в праве на оказание универсальных услуг. Отказ в праве на оказание универсальных услуг должен быть обоснован.

В случае отсутствия заявок на конкурс на предоставление универсальных услуг на определенной территории субъекта Российской Федерации, оказание универсальных услуг связи на определенной территории возлагается Правительством Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти в области связи на оператора, занимающего, в соответствии с ФЗ «О связи», существенное положение в сети связи общего пользования.

Оператор, занимающий существенное положение в сети связи общего пользования, не вправе отказаться от возложенной на него обязанности по оказанию универсальных услуг связи.

#### *Регулирование тарифов на универсальные услуги*

Федеральный орган исполнительной власти в области связи рассчитывает цены (тарифы) на универсальные услуги, исходя из принципа доступности, и предоставляет их на утверждение в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный регулировать цены (тарифы).

Соблюдение принципа доступности обеспечивается соотношением цен (тарифов) на универсальные услуги и платежеспособностью пользователей этих услуг. Платежеспособность относительно универсальных услуг определяется как возможность выделения из получаемого дохода суммы, необходимой для оплаты услуг.

Платежеспособность населения России дифференцируется по субъектам Федерации, городской и сельской местности, отдельным группам населения, доходы которых отличаются в десятки раз.

Доступные цены на универсальную услугу в соответствии с Директивой Европейского Союза о речевой телефонии 1998 года должны разрабатываться с учетом, в первую очередь, денежных возможностей следующих категорий населения; жителей сельской местности, жителей районов с высокой стоимостью жизни, социально незащищенных групп пользователей (пенсионеры, инвалиды и т.п.).

В Европе уровень тарифов на универсальные услуги считается приемлемым, если затраты абонента не превышают 1-2% среднедушевого дохода. При этом по данным маркетинговых исследований, 99%-ной телефонизации населения можно добиться лишь при условии, что затрата будут соответствовать 0,7% среднедушевого дохода. Однако возможно, что по мере проникновения телекоммуникационных технологий в нашу жизнь «экономически активное» население станет тратить на них 5-7% дохода.

Исходя из принципа доступности цен (тарифов) на универсальные услуги, федеральные органы исполнительной власти в области связи и в области регулирования цен должны брать в качестве базы для расчета и утверждения цен на универсальные услуги реальные доходы населения в городской и сельской местности в разрезе субъектов Российской Федерации.

Расчетная база, используемая для определения доступных цен на универсальные услуги, может меняться с изменением социально-экономической обстановки в стране.

Исходя из принципа доступности, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области связи, рассчитывает, а федеральный орган исполнительной власти в области регулирования цен рассматривает и утверждает цены на универсальные услуги для каждого субъекта, части субъекта, либо группы субъектов РФ с учетом существующего уровня цен, стоимости жизни и реальных доходов населения.

*Порядок формирования и расходования средств резерва универсального обслуживания*

Для обеспечения возмещения операторам универсального обслуживания убытков, причиняемых оказанием универсальных услуг, формируется резерв универсального обслуживания. Порядок формирования и расходования средств резерва универсального обслуживания должен предусматривать следующие основные этапы.

Формирование средств резерва универсального обслуживания должно осуществляться на регулярной основе (не реже одного раза в год).

В качестве источников формирования резерва универсального обслуживания выступают отчисления операторов связи. Они установлены в размере 1,2% от величины доходов. Обязанности осуществлять отчисления (неналоговые платежи) в резерв универсального обслуживания накладываются на всех операторов сети общего пользования. Помимо этого, в резерв универсального обслуживания могут поступать и иные денежные средства, не запрещенные законом (денежные суммы, вносимые на целевое развитие универсальных услуг в субъектах Российской Федерации).

Средства в резерв универсального обслуживания могут поступать из государственного бюджета. Объем резерва универсального обслуживания в денежном выражении должен быть достаточным для возмещения убытков от оказания универсальных услуг.

Убытки операторов универсального обслуживания определяются как разница между доходами, полученными от предоставления универсальных услуг по регулируемым ценам (тарифам) и эксплуатационными расходами оператора, рассчитанными как экономически обоснованные затраты.

Экономически обоснованные затраты – собственные затраты оператора на оказание услуг, необходимые для обеспечения эффективной производственной деятельности. Экономически обоснованные затраты включают текущие затраты, затраты на воспроизводство сети в размере амортизационных отчислений от стоимости современного функционального

эквивалента сети электросвязи, затраты на обязательные выплаты и дополнительные затраты, необходимые для функционирования производства и поддержания нормативного уровня качества услуг.

Максимальный размер возмещения убытков, причиняемых оказанием универсальных услуг связи, определяется как разница между доходами и экономически обоснованными затратами оператора универсального обслуживания и доходами и затратами оператора связи в случае, если бы обязательство по оказанию универсальных услуг на него не возлагалось.

*Финансирование деятельности по оказанию универсальных услуг*

Оператор сети связи общего пользования, на которого возложена обязанность предоставления универсальных услуг, самостоятельно инвестирует капитал (собственный или заемный) в создание материальной и организационной базы, обеспечивающей универсальное обслуживание.

В ходе оказания универсальных услуг оператор ведет отдельный учет затрат на оказание универсальных услуг.

Для определения величины убытков оператора универсального обслуживания, возникших при оказании *i*-той универсальной услуги, которые будут компенсироваться из резерва универсального обслуживания, необходимо определить четыре параметра:

- доходы оператора универсального обслуживания от оказания *i*-той универсальной услуги;
- экономически обоснованные затраты оператора универсального обслуживания на *i*-тую универсальную услугу;
- доходы оператора связи от оказания аналогичной услуги связи, если бы на данного оператора не было возложено обязательства по оказанию универсальных услуг;
- затраты оператора связи на аналогичную услугу связи, если бы на данного оператора не было возложено обязательства по оказанию универсальных услуг.



Все параметры определяются в расчете на одну окончательную установку, с определенными характеристиками. Общий объем компенсации рассчитывается с учетом количества окончательных установок, установленных в рамках обязательства по оказанию универсальной услуги.

При возникновении затруднений с определением вышеуказанных параметров, в качестве базы для расчетов принимается расчет затрат и доходов, выполненный оператором универсального обслуживания в рамках бизнес-плана оказания универсальных услуг на рассматриваемой территории. Расчет затрат осуществляется на основании заявленного технического проекта реализации услуг, технологии обслуживания сети и управления.

Расчет доходов осуществляется с учетом нерегулируемых тарифов на аналогичные услуги на рассматриваемой или ближайшей территории и оценочных данных об объемах предоставления услуги.

## 8. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

### 8.1. Оценка качества телекоммуникационных услуг

В современных экономических условиях повышение и обеспечение качества выпускаемой продукции (услуги) предприятий различных сфер и отраслей экономики является одним из основных направлений их деятельности. Подобное положение во многом определяется условиями выживаемости предприятий в условиях рынка, выступая важнейшим элементом конкурентоспособности как самих предприятий, так и выпускаемой ими продукции или оказываемых услуг. Кроме того повышение качества способствует росту темпов научно-технического прогресса, эффективности производства, экономии всех видов ресурсов, применяемых на предприятии.

В новой версии МС ИСО серии 9000:2000 качество определяется как степень, с которой совокупность собственных характеристик удовлетворяет требованиям. Требование в свою очередь трактуется как потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным. Основываясь на этом определении и исходя из производственной функции телекоммуникаций, применительно к услугам отрасли качество может быть определено как их способность наиболее полно удовлетворять потребности общественного производства, органов управления, населения и других пользователей в передаче всех видов информации [55, 106].

Соответственно требования к качеству работы связи определяются той ролью и теми функциями, которые выполняет отрасль в рамках общественного разделения труда, в системе государственного управления, общественного производства, обороноспособности, рыночной инфраструктуры, деловой и личной жизни людей.

Инфраструктурная природа связи, всеобщий характер потребления ее услуг обуславливают особую актуальность проблемы обеспечения качества конечного продукта отрасли, связанную с особенностями его производства и потребления.

Поэтому для дальнейшего исследования следует остановиться на тех организационно-экономических особенностях телекоммуникационной услуги, которые оказывают существенное влияние на формирование показателей качества и на обеспечение качества услуги. К этим особенностям относятся:

- невещественная форма создаваемого продукта, который представляет собой полезный эффект процесса передачи информации, выступающий в форме услуги;
- неотделимость во времени процессов производства и потребления телекоммуникационной услуги;
- двусторонность процесса передачи информации (то есть наличие отправителя и получателя сообщения).

Из анализа особенностей телекоммуникационных услуг можно сделать следующие выводы:

- совпадение во времени процессов производства и потребления услуг, а также, как правило, невозможность их складирования (хранения) исключает замену бракованной услуги (в отличие от продукции), что обуславливает повышенные требования к качеству предоставления услуги;
- так как потребность в передаче информации может появиться у абонентов, находящихся в любых населенных пунктах, необходимо наличие надежной, разветвленной и качественной телекоммуникационной сети;
- в связи с тем, что услуга не носит материально-вещественной формы, а является результатом деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя в приеме, передаче и доставке сообщений, предметом труда в телекоммуникациях выступает само сообщение.

И если подход к оценке качества средств труда при производстве телекоммуникационных услуг, активной частью которых являются коммутационные станции, системы передачи, линейные сооружения, аналогичен их оценке при производстве продукции, где средствами труда выступают станки, механизмы, оборудование, то сообщение (информация) требует иных подходов (чем, например деталь, в качестве предмета труда в промышленности), так как не может подвергаться никакому воздействию, кроме пространственного перемещения. В противном случае, информация теряет свои потребительские свойства.

Качество труда персонала также имеет немаловажное значение при производстве и реализации услуги, так как предоставление услуги зачастую связано с непосредственным общением с потребителем (в отделениях связи, в сервисных центрах, в пунктах приема платежей и т.д.). Учитывая этот факт, для обеспечения требуемого качества обслуживания необходимо предусмотреть различные методы мотивации труда работников, в частности [91, 99]:

- совершенствование основных принципов оплаты труда;
- внедрение системы дополнительных поощрений для работников компаний, отличающихся наилучшими качественными результатами;
- разработка системы мер морального поощрения, проведение конкурсов качества и моральное стимулирование коллективов – победителей и отдельных работников.

На качество производственного процесса по созданию услуги также влияют методы управления компанией и ее организационная структура.

Кроме вышеперечисленных внутренних факторов на качество услуг оказывает воздействие внешняя среда. Среди внешних факторов, прежде всего следует выделить компании-конкуренты, органы государственного регулирования, поставщиков оборудования, общественные организации и потребителей услуг (рис. 8.1).

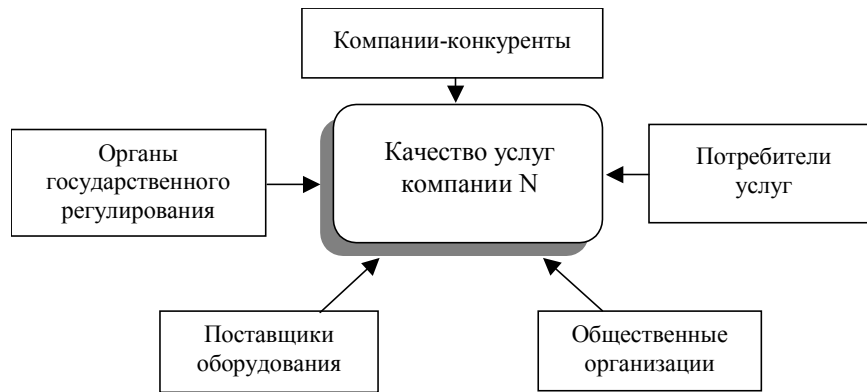


Рис. 8.1. Схема влияния внешних факторов на качество услуг компании N

Компании-конкуренты, предоставляя аналогичные услуги или услуги-заменители, оказывают влияние на качество услуг компании N большей частью опосредовано, через потребителей, руководствуясь известным соотношением: цена/качество.

Органы государственного регулирования, опираясь на международные стандарты ИСО 9000:2000, формируют законодательную базу в области качества и следят за исполнением соответствующих нормативных документов. Поставщики оборудования влияют на качество услуг, предоставляемых компаниями-операторами, через функциональные возможности своей техники.

Общественные организации, используя средства массовой информации и воздействуя на административные органы, формируют общественное мнение в отношении качества тех или иных услуг и возможности его повышения. Однако, основным фактором, оценивающим качество услуги, является потребитель, а конечным критерием – его спрос.

Учитывая все возрастающее влияние потребителя на оценку качества, целесообразно в системе показателей оценки качества услуги выделить две группы:

- показатели качества работы оборудования;
- показатели качества обслуживания потребителей.

На рис. 8.2 представлены эти группы показателей для традиционных телекоммуникационных услуг, к которым относятся: услуги голосовой

телефонной связи с использованием оборудования коммутации каналов, услуги телеграфной сети общего пользования, а также услуги эфирного теле- и радиовещания и проводного вещания.

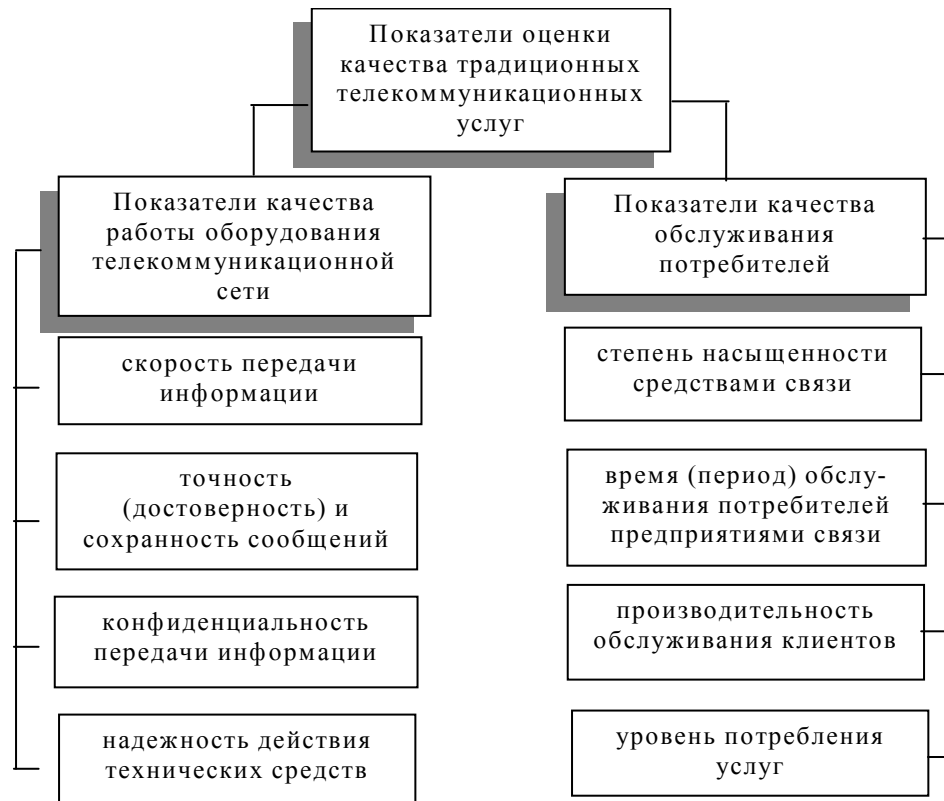


Рис. 8.2. Система показателей качества для традиционных телекоммуникационных услуг

В последние годы появились и стремительно развиваются новые виды услуг: мобильная связь, услуги сети Интернет, IP-телефония, высокоскоростная передача данных, услуги интеллектуальных сетей. Внедрение этих услуг стало возможным благодаря появлению оборудования нового поколения, основанного на пакетной коммутации, пришедшей на смену коммутации каналов.

Как было показано выше, технологии пакетной коммутации позволяют предоставить пользователю ряд новых инфокоммуникационных услуг:

- дистанционное обучение;
- телемедицина;
- передача по запросу видео информации;

- удаленный мониторинг и управление объектами;
- участие в интерактивных играх;
- аудио-видео конференции;
- маршрутизация вызовов на другие телефонные номера;
- универсальная почта и др.

С появлением нетрадиционных услуг подходы к показателям оценки качества несколько видоизменяются, так как появляются новые потребительские свойства услуги. Одни показатели становятся менее значимы, другие приобретают большее значение. Кроме того, возникает необходимость в разработке и использовании новых показателей оценки качества.

Всё большую роль играют такие показатели, как удобство и комфортность обслуживания, объем, вес и дизайн терминальных устройств (прежде всего, мобильных). Среди показателей оценки качества работы оборудования наибольшее значение начинает приобретать скорость доступа в Интернет, время установления соединения между абонентами на сети, длительность задержки голосового сигнала при IP-телефонии. На рис. 8.3 представлены основные параметры телекоммуникационных сетей, влияющие на качество IP-телефонии [126].

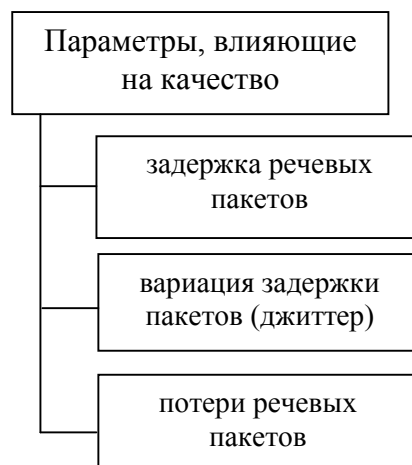


Рис. 8.3. Параметры сети, влияющие на качество услуг IP-телефонии

Под задержкой понимается промежуток времени прохождения

информационным пакетом всей сети IP-телефонии от отправителя до получателя. Основным способом уменьшения времени задержки речевых пакетов может служить установление приоритета передачи голосовой информации над передачей данных.

Разность прохождения во времени последовательных пакетов одного соединения (вариация задержки) приводит к таким нарушениям качества передачи речи, как трески и щелчки.

Низкое качество каналов связи и перегрузки в сети могут привести к потере части голосовых пакетов и к ухудшению качества передачи, выражаемого появлением длительных пауз. Считается, что для обеспечения приемлемого качества услуг IP-телефонии допустимый уровень потерь пакетов не должен превышать 1-2%.

Для оценки качества передачи речи по сетям с пакетной коммутацией требуются дополнительные критерии. Наиболее известным способом сравнительной оценки качества передаваемой речи является субъективный метод общего мнения (Mean Opinion Score – MOS), изложенный в Рекомендациях ITU-T P.830.

Оценки MOS рассчитываются после прослушивания группой людей тестируемого тракта передачи речи по пятибалльной шкале. Оценки от 3,5 до 5 баллов соответствуют стандартному и высокому телефонному качеству, 3,0...3,5 – приемлемому, 2,5...3,0 – синтезированному звуку. Для передачи речи с хорошим качеством целесообразно ориентироваться на MOS не ниже 3,5 баллов.

Другим субъективным методом оценки является использование единиц рейтинга R (Quality Rating) по стобальной шкале. В качестве базы для оценки принята Рекомендация ITU-T G.109 для сети ТфОП (табл. 8.1).

Соединения с качеством  $R < 50$  не рекомендуются ITU-T. Единицы MOS связаны с R нелинейной зависимостью. Высшему качеству  $R=100$  соответствует  $MOS=4,5$ . На практике для быстрого пересчета в диапазоне  $2,5 < MOS < 4,4$  возможна простая линейная аппроксимация:  $MOS=R/20$ . Для



соединений хорошего качества желательно ограничиться первыми тремя категориями качества, т.е. обеспечить  $R > 70$  или  $MOS > 3,5$ .

Таблица 8.1

Диапазон	Категория качества речи	Удовлетворенность пользователей
$90 < R < 100$	Наилучшая (best)	Удовлетворены в высшей степени
$80 < R < 90$	Высокая (high)	Удовлетворены
$70 < R < 80$	Средняя (medium)	Некоторые не удовлетворены
$60 < R < 70$	Низкая (low)	Многие не удовлетворены
$50 < R < 60$	Низкая (poor)	Почти все не удовлетворены

Основным недостатком этих методов является субъективность, а также невозможность учета влияния различных параметров работы IP-сети на суммарную оценку качества передачи речи.

Большой эффективностью обладают объективные методы: автоматический метод измерения качества передачи речи (PSQM), основанный на сравнении эталонного речевого сигнала с сигналом из IP-сети, и метод рассчитываемого планируемого параметра ухудшения (ICPIF), суть которого состоит в суммировании различных параметров ухудшения качества передачи речи на каждом участке сети.

Европейский институт по стандартизации телекоммуникаций ETSI рекомендует использовать четыре класса оценки качества передачи речи в зависимости от времени задержки пакетов. Они представлены в табл. 8.2 в сопоставлении с баллами MOS.

Таблица 8.2

## Оценка качества передачи речи

Класс Параметр	высший	высокий	средний	низкий
	Задержка пакетов, мс	<150	<250	<350
MOS, бал.	>4,5	4,5 – 4,0	4,0 – 3,5	3,0 – 3,5

Учитывая изложенное, можно сформулировать граничные требования к качеству сети IP-телефонии:

- максимальная задержка пакетов не более 350 мс;
- субъективная оценка качества речи – не менее 3,5 баллов MOS;
- потери пакетов – не выше 1%.

Однако, считается, что для гарантированно качественной передачи речи необходимо создавать специальные IP-сети.

Обеспечение высокого уровня показателей качества при равных затратах для потребителей создает длительные и устойчивые конкурентные преимущества телекоммуникационной компании в современных условиях активизации неценовых методов конкуренции на рынке телекоммуникационных услуг.

Немаловажную роль в повышении качества услуг играет разработка мер по совершенствованию государственного регулирования в области обеспечения качества. На рис. 8.3 представлена структурная схема государственного регулирования качества, устанавливающая взаимосвязи и информационные потоки законодательных и исполнительных органов в области обеспечения качества телекоммуникационных услуг.

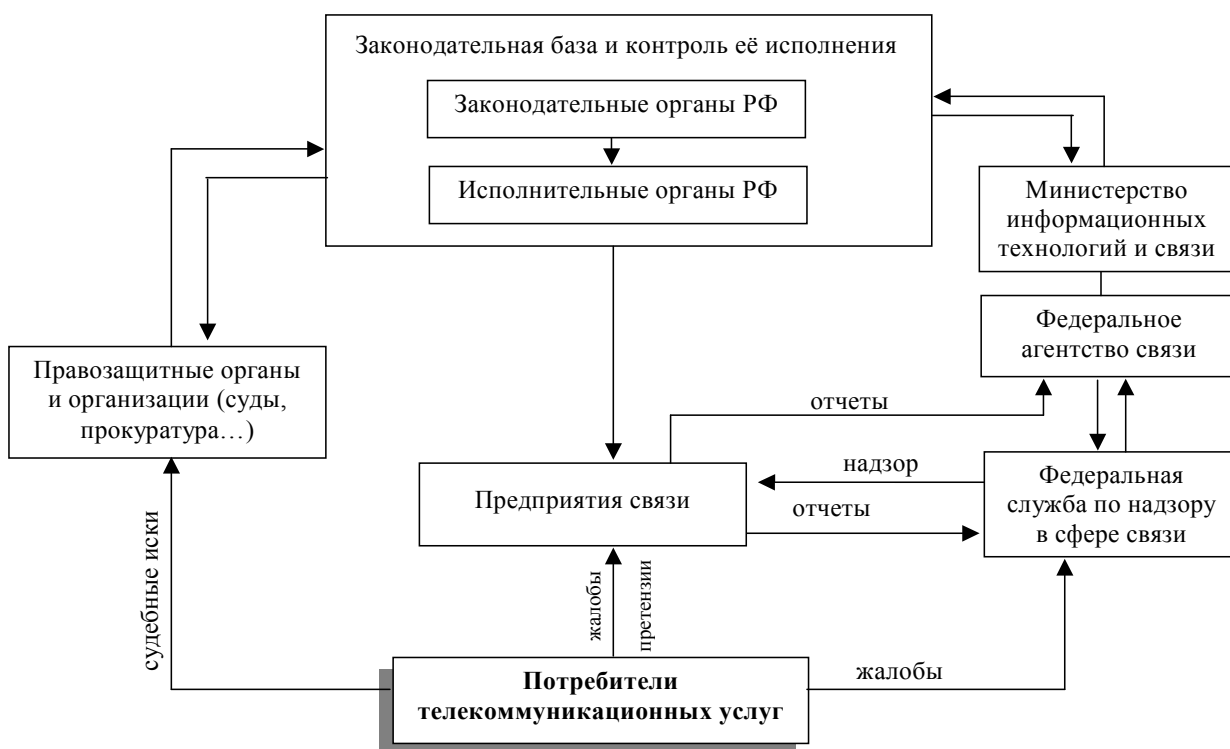


Рис.8.3. Структурная схема государственного регулирования качества телекоммуникационных услуг

## 8.2. Обеспечение качества посредством совершенствования системы лицензирования и сертификации

Реализация технических и технологических возможностей улучшения качества обуславливает необходимость совершенствования организационно-экономических условий производственной деятельности в телекоммуникациях. Особо следует выделить процессы и мероприятия, реализация которых осуществляется на уровне отрасли.

В первую очередь, речь идет о мероприятиях, создающих нормативно-правовую базу деятельности операторов связи, формирующую основные требования к качеству обслуживания и к качеству предоставляемых услуг. Основу этой работы составляет выдача лицензий на операторскую деятельность, в которой указывается перечень предоставляемых услуг, их предполагаемые объемы, предельная мощность, а также оговариваются обязательства лицензиата по обеспечению качественных параметров услуг, которые должны соответствовать требованиям и нормам, принятым на сети общего пользования.

Как правило, лицензии выдаются на конкурсной основе, и приоритетное положение имеет тот оператор, который принимает на себя обязательство по предоставлению услуг высокого качества, пользующихся повышенным спросом у потребителей.

Анализ динамики выдачи лицензий за последние годы показывает, что наиболее быстрыми темпами увеличивается количество лицензионных операторов в области электросвязи (ежегодный прирост составляет 50...70%). Такое положение свидетельствует о развитии конкуренции на рынке телекоммуникационных услуг, что является одним из решающих факторов улучшения качества работы компаний.

Наличие на рынке конкретных услуг нескольких операторов создает для потребителя возможность выбора одного из них. Важнейшим критерием

этого выбора во многих случаях являются качественные параметры услуг, оказываемых различными операторами.

В наибольшей степени проявляется конкуренция в области предоставления услуг подвижной радиотелефонной связи и услуг высокоскоростной передачи данных с коммутацией пакетов. При этом происходит закономерный отток потенциальных потребителей к тем телекоммуникационным компаниям, которые способны передавать информацию с лучшим качеством по низким ценам.

Развитие конкурентной среды, выход на рынок услуг связи большого числа фирм-операторов с разнообразным оборудованием обуславливают проблему совместимости создаваемых сетей и средств, функционирующих в рамках Единой сети электросвязи РФ. Для защиты существующих сетей от проникновения технических средств, не соответствующих установленным нормам, создания условий для равноправной конкуренции всем предприятиям, работающим на рынке телекоммуникационных услуг, защиты производителей и потребителей от недобросовестных поставщиков оборудования в отрасли создана система сертификации оборудования и услуг связи.

Эта система является важным элементом проведения единой технической политики в области связи и предназначена для обязательной проверки отечественных и зарубежных средств и систем связи на установление их соответствия требованиям и нормам, действующим на сети связи общего пользования.

Сертификации подлежит все действующее и вновь устанавливаемое оборудование. В процессе сертификационных испытаний технические средства проверяются на их соответствие государственным стандартам в области связи, требованиям ЕСЭ, нормативно-законодательным актам, руководящим документам Мининформсвязи России и рекомендациям международных организаций в области связи, а также требованиям

электромагнитной совместимости, технической и экологической безопасности.

Вторым направлением сертификационной деятельности в отрасли связи является сертификация услуг, которая представляет собой процесс исследования и документального подтверждения их соответствия нормативам и стандартам по качественным и техническим параметрам. Поэтому началом этой работы является разработка системы стандартов услуг, соответствующих международным требованиям. При этом учитываются рекомендации Международных организаций стандартизации и связи.

Следует отметить, что в соответствии с последним Федеральным законом о связи [6] изменился порядок сертификации и несколько видоизменилось само понятие сертификации. Во главу угла теперь ставится категория «подтверждение соответствия».

Подтверждение соответствия средств связи осуществляется посредством их обязательной сертификации или принятия декларации о соответствии. Перечень подлежащих обязательной сертификации средств связи, утверждается Правительством Российской Федерации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.04.2005 г. №214 «Об утверждении Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи» при обязательной сертификации средств связи работы делятся между органом по сертификации и испытательной лабораторией (центром).

При этом орган по сертификации:

- осуществляет прием и рассмотрение заявок о проведении обязательной сертификации в срок, не превышающий 30 дней со дня их приема, извещает заявителя о принятом решении;
- проводит идентификацию представленных для обязательной сертификации средств связи и выбирает установленные требования, на

соответствие которым необходимо проводить обязательную сертификацию этих средств связи;

- заключает договоры с заявителями о проведении работ по обязательной сертификации средств связи, в которых должны быть приведены сведения о наименовании, составе и количестве средств связи, представляемых для сертификации, и сроки проведения испытаний;

- заключает договоры о проведении испытаний средств связи с испытательными лабораториями (центрами);

- проводит отбор образцов для проведения испытаний;

- принимает решения по результатам испытаний средств связи о выдаче сертификатов соответствия или мотивированном отказе в их выдаче;

- выдает сертификаты соответствия и ведет реестр выданных им сертификатов соответствия;

- передает заверенные копии оформленных сертификатов соответствия в Федеральное агентство связи для их регистрации в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи;

- направляет в Федеральную службу по надзору в сфере связи информацию о средствах связи, не прошедших обязательную сертификацию;

- осуществляет инспекционный контроль за сертифицированными средствами связи, если это предусмотрено схемой обязательной сертификации;

- утверждает программы по проверке возможности изготовителя выпускать в течение срока действия сертификата соответствия средства связи, соответствующие установленным требованиям;

- прекращает действие выданных им сертификатов соответствия в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации;

- предоставляет в пределах своей компетенции по запросам государственных органов информацию в установленных законодательством Российской Федерации случаях;

- предоставляет заявителям информацию о порядке проведения обязательной сертификации.

В свою очередь испытательная лаборатория (центр) (ИЦ):

- осуществляет сертификационные испытания образцов средств связи на основании договоров с органами по сертификации;
- оформляет протоколы по результатам сертификационных испытаний средств связи и представляет их в орган по сертификации, с которым заключен договор.

При обязательной сертификации применяются схемы сертификации, представленные в табл. 8.4.

Обязательная сертификация средства связи должна осуществляться в течение 3 месяцев с даты заключения договора о проведении работ по обязательной сертификации. При проведении сертификации сложного оборудования срок может быть увеличен до 6 месяцев.

Орган по сертификации после получения документального оформленных результатов сертификационных испытаний в срок не более 30 дней принимает решение о выдаче или мотивированном отказе в выдаче сертификата соответствия.

При положительном решении орган по сертификации оформляет сертификат соответствия и направляет заверенную копию сертификата в Федеральное агентство связи для регистрации в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи.

Федеральное агентство связи в течение 10 дней регистрирует сертификат соответствия в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи и в письменной форме сообщает об этом органу по сертификации либо направляет в орган по сертификации мотивированный отказ в регистрации.

Орган по сертификации в течение 10 дней после получения письменного уведомления Федерального агентства связи о регистрации сертификата соответствия выдает его заявителю.

Схемы обязательной сертификации средств связи

№ схемы	Сертификация средств связи	Инспекционные проверки сертифицированных средств связи	Средства контроля	Срок
1	По заявке продавца и предусматривает сертификационные испытания образцов, взятых у продавца	В течение срока действия сертификата соответствия	-	сроком на 1 год
2	По заявке изготовителя и предусматривает сертификационные испытания образцов, взятых у изготовителя	В течение срока действия сертификата соответствия	-	сроком на 1 год
3	По заявке изготовителя и предусматривает проведение сертификационных испытаний образцов, взятых у изготовителя	В течение срока действия сертификата соответствия	Проверка возможности изготовителя выпускать в течение срока действия сертификата соответствия средства связи, соответствующие установленным требованиям	сроком на 3 года
4	Сертификация партии средств связи по заявке изготовителя или продавца и предусматривает сертификационные испытания образцов, взятых из этой партии	-	-	Сертификат соответствия оформляется с указанием идентификационных признаков средств связи, входящих в представленную партию и выдается сроком на 3 года



Действие сертификата начинается с даты его регистрации в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи.

При декларировании соответствия средств связи заявителем могут быть зарегистрированные в соответствии с законодательством Российской Федерации на ее территории юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, являющиеся изготовителем либо обеспечивающие на основании договора с изготовителем соответствие поставленных средств связи установленным требованиям.

*Заявитель при декларировании соответствия:*

- выбирает установленные требования, которым соответствуют средства связи;
- заключает с испытательной лабораторией (центром) договор о проведении испытаний;
- предоставляет испытательной лаборатории (центру) образцы декларируемых средств, их техническое описание на русском языке;
- направляет на регистрацию в Федеральное агентство связи 2 экземпляра декларации о соответствии;
- производит уплату государственной пошлины за регистрацию, осуществляемую Федеральным агентством связи, в срок, не превышающий 60 дней с даты регистрации декларации о соответствии;
- обращается при необходимости в Федеральное агентство связи с жалобами на неправомерные действия испытательных лабораторий (центров).

*Испытательная лаборатория (центр):*

- заключает при декларировании с заявителями договоры о проведении испытаний средств связи;
- оформляет протоколы по результатам испытаний средств связи и направляет их заявителю, с которым заключен договор.

*Декларант должен:*

- обеспечивать соответствие установленным требованиям средств связи, на которые имеются зарегистрированные декларации о соответствии.

При добровольной сертификации регистрация носит заявительный характер, то есть заявитель сам определяет требования и порядок сертификации. Сертификация услуг связи и системы управления качеством услуг связи проводится на добровольной основе в соответствии со статьей 41 Федерального закона «О связи». В табл. 8.5 сведены основные отличия старой и новой систем сертификации в связи.

Таблица 8.5

№ п/п	Старая	Новая
1.	Орган – Минсвязи РФ	Орган – любое юридическое и физическое лицо
2.	Сертифицировалась вся продукция	Часть продукции подлежит обязательной сертификации, остальная – декларированию
3.	Сертификация проводилась на соответствие ОТТ, РД, ОСТ, ГОСТ	Сертификация проводится на соответствие нормативно-правовому акту (НПА)
4.	Орган не заключал договоров с заявителем и ИЦ	Орган заключает договор с заявителем на обязательную сертификацию и с ИЦ на проведение испытаний
5.	Орган давал поручения ИЦ	Поручений нет
6.	Орган не проводил отбор образцов	Орган проводит отбор образцов
7.	8 схем сертификации	4 схемы сертификации
8.	Решение о выдаче сертификата принимала сертификационная комиссия	Решение о выдаче сертификата принимает орган
9.	Инспекционный контроль проводил ИЦ	Инспекционный контроль проводит орган
10.	Проверка и оценка системы менеджмента качества или сертификация системы менеджмента качества	Проверка возможности изготовителя выпускать в течение срока действия сертификата соответствия средства связи, соответствующие установленным требованиям
11.	Продление сертификата по результатам ИК	По результатам ИК нет продления сертификата

Обязательным условием, повышающим качество проведения сертификационных испытаний и оценивающим компетентность в области подтверждения соответствия средств связи установленным требованиям, является обязательная аккредитация органов по сертификации и центров.

Как следует из табл. 8.5, основным отличием новой системы сертификации является появление новых структур – органов по сертификации, в качестве которых может выступать практически любое юридическое и даже физическое лицо. Раньше этим органом было Министерство связи РФ.

Также существенным изменением следует считать исключение возможности продления срока действия сертификата соответствия по результатам инспекционного контроля, что раньше имело место.

### 8.3. Методологические подходы к формированию интегрированной системы менеджмента качества

В создании телекоммуникационных услуг, как конечного продукта отрасли, принимают участие несколько предприятий, как непосредственно производящих этот вид услуг, так и оказывающих влияние на условия для функционирования сферы телекоммуникаций (предприятия-производители телекоммуникационного оборудования).

Соответственно, скорость прохождения информации в телекоммуникационной сети, ее достоверность и, в конечном итоге, качество телекоммуникационных услуг будет зависеть от качества функционирования каждого предприятия промышленно-телекоммуникационного комплекса.

Между тем, международная практика убедительно показывает, что достижение высокого уровня показателей качества конечной продукции и услуг возможно на основе повышения качества менеджмента на предприятиях – производителях. В этой связи для предприятий телекоммуникационного комплекса представляется необходимым

формирование систем менеджмента качеством (СМК), в основе которых лежит системный подход к управлению качеством телекоммуникационных услуг.

Под системным подходом к управлению качеством телекоммуникационных услуг следует понимать совместное и целенаправленное использование всех факторов и ресурсов повышения качества (рис. 8.4).

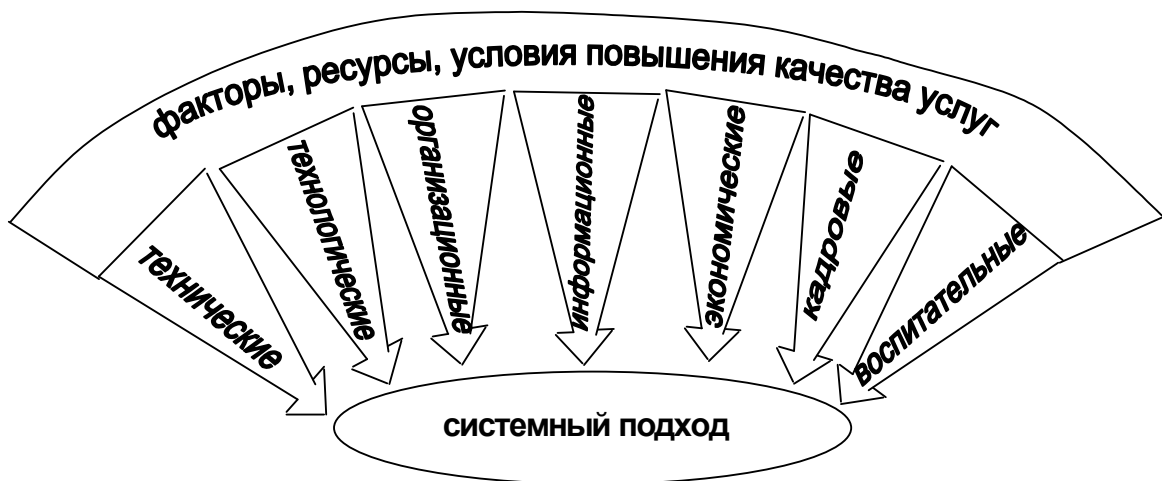


Рис. 8.4. Системный подход к управлению качеством телекоммуникационных услуг

По нашему мнению, разработка и внедрение СМК на предприятиях телекоммуникационного комплекса обеспечит, во-первых, стабильность соответствия показателей продукции требованиям технической и нормативной документации на каждой стадии жизненного цикла, и на этой основе удовлетворенность потребителей качеством продукции и услуг, и, во-вторых, гарантию постоянства показателей качества продукции при воздействии дестабилизирующих факторов.

Наиболее перспективным подходом в современных условиях представляется формирование систем менеджмента качества на основе стандартов, имеющих международный статус. В области менеджмента качества такими стандартами являются, прежде всего, ИСО серии 9000.

Стандарты ИСО 9001 и ИСО 9004 версии 2000 года составляют

взаимосвязанную пару стандартов, имеющую согласованную структуру и содержание. Стандарт ИСО 9001:2000 содержит минимум требований, ориентированных на удовлетворение запросов потребителей и предназначен для применения в контрактных ситуациях и при сертификации системы менеджмента качества (СМК).

Стандарт ИСО 9004:2000 представляет собой рекомендации по постоянному совершенствованию деятельности организации, направленные на удовлетворение потребностей всех сторон, заинтересованных в деятельности организации (акционеров, работников, общества и др.)

Многие положения этого стандарта выходят за рамки ИСО 9001. Например, только в ИСО 9004 в число процессов СМК включены процессы управления такими видами ресурсов, как финансовые, природные, информационные. Если в стандарте ИСО 9001 используется термин «результативность» (степень достижения поставленной цели), то стандарт ИСО 9004 нацеливает организацию на повышение «эффективности» (соотношение результата и затрат).

Следует отметить, что основная задача международной организации ИСО, разрабатывающей эти стандарты менеджмента качества, заключалась не в разработке и стандартизации принципиально новых концепций, методов и средств, а в обобщении и распространении передового и, вместе с тем, уже апробированного и зарекомендовавшего себя, опыта.

Среди причин, побуждающих предприятия внедрять и сертифицировать систему менеджмента качества на соответствие МС ИСО 9001 можно выделить следующие:

- достижение и поддержание соответствия качества продукции или услуг предприятия установленным требованиям или ожидаемым потребностям и создание уверенности потребителей в том, что требуемое качество обеспечивается и поддерживается на постоянном уровне;

- получение сертификата на систему менеджмента качества, обеспечивающего появление дополнительных конкурентных преимуществ, например, открытие новых рынков сбыта или расширение существующих.

Вместе с тем, наряду с универсальным международным стандартом в области менеджмента качества ИСО 9001 в настоящее время в международной практике получают все большее развитие отраслевые стандарты в этой области менеджмента. Среди них TL 9000 – международный стандарт, заложивший принципы управления качеством в телекоммуникационной отрасли.

Международный стандарт TL 9000 разработан в рамках форума «Высокое качество для поставщиков в области телекоммуникаций» (Quality Excellence for Supplies of Telecommunications). Этот стандарт представляет собой расширенную версию МС ИСО 9001 для телекоммуникационной отрасли. Основными целями разработки стандарта TL 9000 следует считать:

- содействие созданию эффективных систем менеджмента качества на основе общих требований к системам менеджмента качества применительно к продуктам телекоммуникационного комплекса: техническим средствам связи (оборудованию), программному обеспечению и услугам;
- сокращение числа стандартов для систем менеджмента качества в области телекоммуникаций;
- обеспечение непрерывного улучшения качества продукции на телекоммуникационном рынке;
- содействие эффективности взаимоотношений между поставщиками и покупателями.

Следует отметить, что структуры МС ИСО 9001 и TL 9000 согласованы между собой. Однако в TL 9000 ряд разделов ИСО 9001 дополнен и расширен. Преимущественно эти дополнения касаются следующих направлений:

- обеспечение непрерывного улучшения качества продукции на телекоммуникационном рынке;

- повышения качества удовлетворенности требований потребителей (разделы 5.2.Т2, 5.5.3. Т1, 7.2.3.Т1-Т4, 7.3.7.Т3, 7.5.1.Т2-3, 8.2.1.Т1.);
- планирования качества (5.4.2.Т1, 7.1.Т1, 7.3.1.Т2);
- обучения персонала (6.2.2.Т2-Т4);
- документального оформления СМК (7.4.1.Т1, 8.2.4.Т1-Т2);
- введения специальных положений, связанных с особенностями предприятий телекоммуникационной отрасли и выпускаемой ими продукции. Например, раздел 7.5.3.Т1 «Идентификация средств связи».

Таким образом, проведенный анализ вышеназванных стандартов показывает, что существует логика взаимосвязей и возможностей для создания интегрированной системы менеджмента качества (ИСМК) предприятий телекоммуникационного комплекса, построенной на основе МС ИСО 9001 и ТЛ 9000.

Областями совместимости данных стандартов в рамках ИСМК являются концепции, структуры, подходы и требования. При этом, наиболее целесообразным следует считать создание СМК на соответствие стандарту МС ИСО 9001 преимущественно на предприятиях-производителях телекоммуникационного оборудования.

Что же касается предприятий, предоставляющих телекоммуникационные услуги, то для создания СМК в большей степени подходит стандарт ТЛ 9000, который, как уже было отмечено, учитывает особенности данных предприятий и их продукции (услуг), и, тем самым, устанавливает дополнительные требования к СМК предприятий производителей телекоммуникационного оборудования, предприятиям, предоставляющим телекоммуникационные услуги.

Наряду с этим, представляется целесообразным при создании ИСМК на предприятиях телекоммуникационного комплекса, учитывать требования международного стандарта ОHSAS 18001:1999, направленного на формирование системы охраны здоровья и безопасности персонала.

Для предприятий телекоммуникационной отрасли это является весьма актуальным, поскольку данный стандарт устанавливает требования к системе управления охраной труда с целью предоставления организации возможности контролировать свои риски в области охраны труда и улучшать эффективность.

Следует отметить, что данный стандарт специально разработан совместимым со стандартами ИСО 9001:1994 и ИСО 14001 последний устанавливает требования к системе экологического менеджмента на предприятии) для облегчения интеграции систем менеджмента качества, безопасности и здоровья персонала и экологического менеджмента в организациях.

В Российской Федерации в 2003 году вступил в действие ГОСТ Р 12.0.006 – 2002 «Общие требования к управлению охраной труда в организации», гармонизированный с OHSAS 18001:1999. Однако в настоящее время построение системы менеджмента безопасности и охраны труда на большинстве российских предприятий еще находится в зачаточном состоянии. Российские предприятия только начинают развивать современное направление менеджмента качества.

Между тем в зарубежных странах в последние годы эта тенденция начинает получать все большее распространение. Так, в Австралии и Новой Зеландии организации по стандартизации провели работы по развитию системного менеджмента в области охраны здоровья, труда, окружающей среды и безопасности.

Руководство "Step by Step Guidance on Integrating Management Systems - Health and Safety, Environment, Quality" (Поэтапный подход к интегрированию систем менеджмента: охрана здоровья и труда, окружающая среда, качество), подготовленное и опубликованное Standards Australia International Ltd. (AS) и Standards New Zealand (NZS), предназначено для оказания помощи организациям, уже внедрившим системы менеджмента качества по ИСО 9000 и имеющим намерение расширить их, дополнив



новыми системами менеджмента, или объединив с действующими, в частности, с системами управления окружающей средой по ИСО-14000 и (или) охраной здоровья и труда.

Руководящие указания ориентированы на интегрирование требований стандартов ИСО 9001 и ИСО-14001 и австрало- новозеландского стандарта AS/NZS 4804:1997, Occupational health and safety (OH&S) - General guidelines on principles, systems and supporting techniques (Система менеджмента охраны здоровья и труда. Общие руководящие указания по принципам, системам и методологии) в единую систему менеджмента.

Интегрирование этих трех систем оказывает положительный эффект на упрочнение репутации организации, на показатели хозяйственной деятельности, на удовлетворенность в области качества, безопасности, охраны окружающей среды. Подобный подход получил развитие и в Великобритании в рамках направления QUENSH (Quality – качество, Environment – окружающая среда, Safety – безопасность, Health – здоровье).

Развитие ИСМК в зарубежных странах объясняется явными преимуществами этих систем, которые заключаются в следующем [68]:

- интегрированная система обеспечивает большую согласованность действий внутри организации;
- интегрированная система минимизирует функциональную разобщенность в организации, возникающую при разработке автономных систем менеджмента;
- создание интегрированной системы менее трудоемко, чем нескольких параллельных систем;
- число внутренних и внешних связей в интегрированной системе меньше, чем суммарное число этих связей в нескольких системах;
- объем документов в интегрированной системе меньше, чем суммарный объем документов в нескольких параллельных системах;
- в интегрированной системе достигается более высокая степень вовлеченности персонала в улучшение деятельности организации;

- затраты на разработку, функционирование и сертификацию интегрированной системы ниже, чем суммарные затраты при нескольких системах менеджмента.

Основываясь на вышеизложенном, автором предлагается модель ИСМК предприятий телекоммуникационного комплекса, направленная на повышение удовлетворенности потребителей качеством телекоммуникационных услуг и отвечающая требованиям универсального международного стандарта ИСО 9001 и отраслевого международного стандарта TL 9000, определяющего дополнительные требования к системе менеджмента качества предприятий телекоммуникационной отрасли, а также требованиям международного стандарта OHSAS 18001, направленного на формирование системы охраны здоровья и безопасности персонала (рис. 8.5).



Рис. 8.5. Модель интегрированной системы менеджмента качества предприятий телекоммуникационного комплекса

По мнению автора, модель ИСМК должна состоять из общих, унифицированных требований, позволяющих предприятиям, делать выбор без установления единых рамок. В этой связи предлагается два направления

практической реализации разработанной модели для предприятий телекоммуникационного комплекса:

- создание единой модели, но содержащей требования, позволяющие создавать индивидуальные ИСМК на каждом предприятии;
- формирование различных путей объединения систем менеджмента в зависимости от целей и задач предприятия.

Исключительно важным при формировании ИСМК предприятий телекоммуникационного комплекса является определение принципов согласования требований вышеназванных стандартов и областей их взаимной интеграции, позволяющих упорядочить документооборот, улучшить качество управления на предприятиях и на этой основе повысить удовлетворенность потребителей качеством предоставляемых телекоммуникационных услуг.

По нашему мнению, в качестве принципов согласования ИСО 9001, ТЛ 9000 и ОHSAS 18001 могут быть приняты принципы концепции Всеобщего управления качеством (TQM ).

Рассмотрение требований к системам менеджмента качества, формируемым на соответствие требованиям ИСО 9001, ТЛ 9000 и ОHSAS 18001 показывает, что ряд их элементов схожи и на их основе возможно определение направлений интеграции (табл. 8.6).

Таблица 21.

Направления интеграции систем менеджмента качества по основным элементам

Ответственность высшего руководства	С Е Р Т И Ф И К А Ц И Я
Менеджмент ресурсов	
Измерение, анализ, улучшение	
Алгоритм разработки и внедрения	
Политика организации	
Структура управления	
Структура и управление документацией	
Обучение	
Оценка состояния системы (внутренний аудит – ИСО 19011), Анализ со стороны руководства	

Рассмотрим некоторые направления интеграции более подробно. Первый руководитель организации в зависимости от назначения предприятия, стратегии и тенденций развития на основе результатов анализа принимает решение о целесообразности развертывания деятельности по созданию и внедрению интегрированной системы менеджмента качества. Выбор варианта внедрения по определенной модели зависит от целей конкретного предприятия.

Ответственность за разработку интегрированной системы менеджмента качества и результаты ее функционирования в соответствии с принципами стандартов и концепции TQM, в первую очередь, должна быть возложена на первое лицо предприятия. При этом в обязанности руководителей всех уровней входит: доведение до сведения сотрудников необходимости выполнения требований потребителей и нормативных требований; разработка целей в области качества; проведение анализа результатов; обеспечение необходимыми ресурсами.

Менеджмент ресурсов предполагающий достаточную обеспеченность материальными, кадровыми и информационными ресурсами является залогом поддержания ИСМК в рабочем состоянии и на этой основе повышения удовлетворенности потребителей качеством услуг.

Материальные ресурсы должны соответствовать требованиям, необходимым для обеспечения качества продукции, и поддерживаться в требуемом состоянии согласно нормам технической эксплуатации.

Важное значение должно придаваться обеспеченности кадровыми ресурсами. В этой связи предприятие должно заботиться о поддержании соответствия кадрового ресурса высоким профессиональным требованиям. В первую очередь, необходимо разработать программу подготовки и переподготовки кадров в соответствии с требованиями ИСМК. Следует постоянно контролировать, насколько эффективно осуществляется программа поддержания профессионального соответствия кадрового состава.

Информационные ресурсы, необходимые для управления качеством, представляют информацию, отражающую все процессы предприятия, – технологические, финансовые, организационные, контрольные и другие, обеспечивающие конечный результат. Требования к информационным ресурсам – их полнота и доступность для исполнителей в соответствии с иерархией доступа к определенным уровням информации.

Алгоритм разработки и внедрения ИСМК во многом сходен с алгоритмом создания систем менеджмента качества, формируемых в соответствии с требованиями каждого из вышеназванных стандартов (например, ИСО 9001). В рамках алгоритма разработки и внедрения ИСМК можно выделить три этапа:

- предварительный этап (решение руководства о создании системы, проведение предварительной оценки системы);
- внедрение (разработка политики в области ИСМК, разработка целей и задач, планирование работ, выделение и описание процессов, обучение персонала, создание и поддержание системы мониторинга и осуществление корректирующих мероприятий на его основе);
- подготовка системы к сертификации.

Разработка ИСМК предполагает определение политики и целей в области качества, а также реорганизацию организационной структуры предприятия. Данная реорганизация проводится для достижения наибольшей эффективности в принятии решений по управлению качеством. Реорганизация не обязательно должна выражаться в кардинальном изменении организационной структуры. Возможно, наиболее рациональная реорганизация пойдет по пути изменения или дополнения функций уже имеющихся структурных единиц.

На предприятии должен быть осуществлен контроль того, как сложившаяся организационная структура предприятия и функции подразделений практически задействованы в процессе обеспечения качества продукции и услуг. Контроль может проходить поэтапно и включать

проверку наличия следующего[145]:

- документов, содержащих основные показатели качества и/или характеристики результатов деятельности, связанных с качеством услуг, по каждому функциональному подразделению;
- документов, отражающих распределение ответственных лиц за результаты выполнения отдельных процессов;
- разработанных и утвержденных методик, программ, инструкций по контролю качества процессов и услуг;
- учетной и отчетной документации;
- методики анализа результатов деятельности по обеспечению качества услуг;
- использования результатов анализа качества процессов и услуг при принятии управленческих решений.

В основу структуры управления качеством должно быть положено распределение ответственности и полномочий, постоянная отчетность на основе организованного учета, информированность на базе документирования всех процедур.

Управление качеством услуг должно осуществляться через управление качеством процессов. В первую очередь технологические процессы являются непосредственным объектом управления в системе управления качеством телекоммуникационных услуг.

В этой связи в рамках ИСМК каждый процесс жизненного цикла продукции и услуг должен быть идентифицирован и документально описан, причем должна прослеживаться взаимосвязь процессов с показателями качества телекоммуникационной услуги. Совокупность показателей качества технологических процессов представляет собой спецификацию качества предоставления услуги. В спецификации качества предоставления услуги отражается нормативный или гарантированный уровень качества.

Качество процессов предоставления услуги зависит от качества труда каждого работника. Только при оптимальной организации технологических

процессов и экономических связей между отдельными структурными подразделениями и отдельными исполнителями (при обеспечении сочетания их служебных и материальных интересов) можно обеспечить достижение высоких показателей качества услуги.

В соответствии с требованиями международных стандартов, принятых нами за основу системы менеджмента качества, необходимо предусмотреть внутренний аудит ИСМК и ее анализ со стороны руководства. Целью аудита является выявление областей ИСМК, нуждающихся в улучшении. При этом контролю подвергаются:

- работоспособность самой системы;
- способность процессов достигать запланированных результатов;
- соответствие характеристик продукции (услуги) запланированному уровню.

Частота проверок и методы их проведения должны быть тщательно проработаны и документированы. Контролироваться должно и выполнение решений, принятых по результатам внутреннего аудита. Контроль качества услуги и контроль качества процессов должен проводиться на основе методик, описывающих периодичность и содержание процедур проверки. В случае, если качество процессов не достигает запланированного уровня, должны быть разработаны корректирующие действия. Такие же корректирующие действия должны проводиться при несоответствии уровня качества услуг запланированным величинам.

В соответствии с ФЗ «О связи» телекоммуникационные предприятия могут проходить добровольную сертификацию систем менеджмента качества. Между тем, в настоящее время сертификация систем менеджмента качества может проводиться на соответствие какого-либо одного стандарта.

При необходимости получения сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям двух и более стандартов, предприятие соответственно несколько раз проходит процесс сертификации, что

значительно увеличивает стоимость подготовки к сертификации и самого процесса сертификации.

В этой связи, представляется необходимым создание национального стандарта, определяющего требования к интегрированной системе менеджмента качества, а также правил сертификации интегрированных систем менеджмента качества предприятий телекоммуникационного комплекса.

Сертификат соответствия системы качества чрезвычайно важен для предприятия, так как он является профессиональным подтверждением соответствия внедренных мероприятий требованиям ИСМК. В свою очередь, внедрение системы менеджмента качества позволит предприятиям телекоммуникационного комплекса получить следующие положительные результаты: рост удовлетворенности клиентов продуктами и услугами, улучшение имиджа и репутации компании, укрепление лояльности клиентов, повышение производительности труда. Как правило, следствием реализации этих результатов выступает увеличение прибыли предприятия.

На основании изложенного, можно сделать вывод, что хотя разработка, внедрение и сертификация ИСМК не служит универсальным инструментом решения всех проблем предприятий телекоммуникационного комплекса, однако выступает одной из важнейших областей менеджмента, направленных на повышение конкурентоспособности.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В мировом технико-экономическом развитии выделяются периоды доминирования пяти последовательно сменявших друг друга технологических укладов, включая информационный технологический уклад. Приоритетное развитие пятого технологического уклада, доминантой которого являются гибкие автоматизированные системы в обрабатывающей промышленности, станки с ЧПУ, программное обеспечение, информационные услуги, телекоммуникации, вычислительная техника, электронная и авиационная промышленность, оптические волокна и оптоэлектроника, позволяют говорить о новом качестве экономического роста. Телекоммуникации, волоконная оптика и др., имманентные пятому циклу технологии и отрасли, получают значительное развитие в будущем, что определяет необходимость уделить внимание экономическим аспектам их формирования и функционирования.

Под влиянием структурных изменений в масштабах производства, научно-технического прогресса, роста образовательного и культурного уровня населения, расширения деловых связей существенно возрастает роль и значимость информации. Ее рассматривают в качестве важнейшего национального ресурса и составной части национального богатства страны. При этом возрастает и роль телекоммуникаций как средства доступа к информации. Преимущественный рост услуг связи, в том числе наиболее современной, мобильной, по сравнению с ростом промышленного производства, показывает отставание отечественной промышленности, в первую очередь, средств связи от потребностей страны. Естественно, что недостаточность отечественной промышленности возмещается соответствующим импортом.

К настоящему времени в России сложился рынок телекоммуникационного оборудования, удовлетворяющий потребности

операторов-производителей услуг в средствах коммутации и передачи информации в основном за счет поставок импортного оборудования.

Современная экономика развитых стран одновременно с ростом уровня транснационализации, структурно строится, прежде всего, на мезоуровне, т.е. на основе взаимодействия и конкуренции крупных отраслевых и территориальных производственных формирований (корпорации, холдинги, региональные экономические структуры, региональные кластеры, альянсы и др.). Особое место в этой системе занимают хозяйственные комплексы, формирующиеся на народнохозяйственном и региональном уровнях. Традиционно, межотраслевой народнохозяйственный комплекс - это совокупность отраслей, производств и видов деятельности, ориентированных на выполнение какой-либо воспроизводственной функции. Региональный межотраслевой комплекс реализует ту же функцию, но на уровне какой-то определенной территории (экономического района, субъекта федерации и др.).

Анализ взаимосвязей различных хозяйственных структур, формируемых на мезоуровне, позволяет прийти к выводу, что взаимодействие предприятий отрасли телекоммуникаций, как производителей услуг для институциональных потребителей и населения, и предприятий – производителей телекоммуникационного оборудования, наиболее эффективно может реализовываться в форме кластеров и альянсов, которые назовем телекоммуникационным комплексом.

Под телекоммуникационным комплексом (ТКК) будем понимать совокупность предприятий, производящих телекоммуникационное оборудование и предприятий, предоставляющих телекоммуникационные услуги, обладающих синергетическими связями и ориентированных на удовлетворение потребностей предприятий и организаций всех сфер деятельности и населения. При этом рынок телекоммуникационного оборудования будет являться составной частью рынка ТКК, где, кроме вышеперечисленных производителей и потребителей

телекоммуникационного оборудования, к основным субъектам следует отнести и конечного потребителя – потребителя телекоммуникационных услуг

Характерной особенностью современного рынка телекоммуникационного оборудования является создание стратегических альянсов. На их широкое распространение повлияли два основных фактора: обострение конкурентной борьбы на мировых рынках и необходимость ускоренного внедрения новых технологий как решающего условия повышения конкурентоспособности фирмы.

Именно поэтому стратегические альянсы создаются, в основном, в высокотехнологичных отраслях таких, как аэрокосмическая промышленность, информационные технологии, телекоммуникации и др. . Стратегические цели создания альянсов – достижение долгосрочных конкурентных преимуществ.

Наибольшее количество альянсов создано с участием ведущих мировых фирм производителей оборудования. Основные цели этих альянсов: проникновение на зарубежные рынки, выпуск новой продукции, обмен ноу-хау.

В секторе производства телекоммуникационного оборудования после проведения рыночных реформ и начала конкурентной борьбы резко возросло появление новых технологий, на базе которых, компании стали предлагать потребителям новые телекоммуникационные услуги. В этих условиях для производителей оборудования создание альянсов является наилучшим средством доступа к мировым рынкам и конкурентным технологиям.

В целом можно выделить два основных общих типа стратегии глобализации ведущих производителей телекоммуникационного оборудования. Первый включает в себя компании, выбравшие стратегию активной кооперации с зарубежными партнерами, которая сочетается с геоцентрическим или слабо выраженным этноцентрическим (с элементами геоцентрического) стилем управления. Геоцентрический стиль управления

характерен для Nokia и Motorola, придающих большое значение тесному взаимодействию между дочерними компаниями и синтезу наилучших решений, независимо от национальной принадлежности их разработчиков. Развитие интернациональной деятельности осуществляется при этом скорее путем внутреннего роста, чем значительными объемами аквизиций. Второй тип характеризуется Stand Alone-стратегией, сопровождаемой ярко выраженным этноцентрическим стилем управления, при котором центром для принятия всех важных решений является материнская компания. Siemens, Lucent и NEC являются яркими представителями этого стиля. Alcatel, Ericsson и Nortel представляют его модифицированную версию с элементами геоцентрического стиля управления. Интернационализация достигается в основном путем аквизиций.

Одна из причин образования отраслевых альянсов в области мобильной связи – существование значительного количества несовместимых между собой стандартов, затрудняющих развитие новых услуг и приложений. Поэтому основные усилия отраслевых альянсов направлены в первую очередь на разработку и дальнейшее продвижение стандартов и спецификаций единых для всех участников рынка в различных сегментах.

Альянсы операторов связи в основном создаются в виде ассоциаций. Например, GSM Association (GSMA) – международный союз, основанный как глобальная ассоциация, объединяющая более семисот мобильных операторов стандарта GSM в 217-ти территориях и странах мира. Также широко известна Международная Ассоциация 450 (IA 450), организованная в 2003 г. на базе Ассоциации NMT. В сотовой связи наблюдается активный процесс консолидации и повышается уровень сделок по слияниям и поглощениям операторов. Рост числа альянсов свидетельствует о переходе к новому уровню конкуренции в сфере телекоммуникаций.

В то же время, практически не упоминается ни в научной литературе, ни в анализе практики альянсов, объединение в альянс производителей оборудования и его потребителей или формирование ТКК на основе альянса

промышленных и телекоммуникационных компаний. Естественно, что объединение в альянс и создание на этой основе телекоммуникационного комплекса преследует определенные цели, которые становятся общими для обоих его составляющих.

Разработка системы научно обоснованных целей является ключевой задачей организации эффективного управления в любой сфере деятельности, в том числе и в развитии телекоммуникационного комплекса.

Среди основных закономерностей, определяющих процессы целеполагания в сфере телекоммуникаций, следует указать на взаимосвязь управления социально-экономическим развитием страны, ее отдельных регионов и телекоммуникационным комплексом. Эта закономерность находит свое конкретное выражение во взаимосвязи целей социально-экономического развития территориально-административных образований различного уровня и целей развития телекоммуникаций.

Промышленно-телекоммуникационный комплекс может быть представлен в виде кластера. Формирование телекоммуникационного комплекса в форме кластера наиболее эффективно в тех регионах, где сконцентрированы организации промышленности средств связи.

Региональный телекоммуникационный комплекс относится, на наш взгляд, к латентным кластерам, в которых накоплена критическая масса необходимых ресурсов и связанных отраслей, однако отсутствуют или не развиты необходимые информационные и партнерские связи между ними, что не позволяет субъектам кластера получать значительные выгоды по сравнению с конкурентами.

Мероприятия, которые необходимо реализовать для повышения уровня партнерских связей между организациями связанных отраслей (в первую очередь, операторов связи и предприятий промышленности средств связи) непосредственно зависят от целей, ставящихся при формировании регионального телекоммуникационного комплекса. На наш взгляд, совокупность этих целей можно дифференцировать на две группы: цели

региона, в котором формируется кластер, и цели хозяйствующих субъектов, составляющих данный кластер.

Возможность сочетания целей телекоммуникационных операторов, организаций финансовой инфраструктуры, предприятий промышленности средств связи не может быть реализована на основе использования чисто рыночных отношений. По мнению автора, мотивацией для всех заинтересованных сторон (хозяйствующих субъектов) может послужить комплекс мер, реализуемый в рамках системы государственного регулирования, включающий в себя таможенное регулирование, техническую политику, оптимальные схемы финансирования разработки и производства высокотехнологичной продукции, вопросы стандартизации и сертификации; оптимизацию социально-кадровой политики и др.

Приватизация предприятий и либерализация хозяйственной деятельности, проводимые в рамках Программы Правительства РФ по реформированию отрасли, создали предпосылки для формирования конкурентной среды на отечественном телекоммуникационном рынке, широкого внедрения новейших инфокоммуникационных технологий. Однако реализация этих возможностей весьма затруднительна из-за влияния различных факторов внешней и внутренней среды. Телекоммуникации РФ, являясь частью хозяйственного комплекса страны, подвергаются различным социально-экономическим и административным воздействиям со стороны государственных органов, потребителей услуг связи, общественно-политических российских и международных организаций. Существует и обратная реакция со стороны ТКК (прямая или опосредованная) на получаемые воздействия, и реализуемая путем корректировки технической, экономической и социальной политики, в части взаимоотношений с администрациями и потребителями услуг.

Кроме воздействий, оказываемых на телекоммуникации различными структурами, можно выделить четыре группы факторов, влияющих на их развитие: макроэкономические; концептуально-технические; социальные;

факторы рыночной среды. Несмотря на разнонаправленность внешних воздействий и факторов, развитие телекоммуникаций подчиняется ряду общих законов и закономерностей, характерных для развития связи в мире. Анализ действия этих законов в России позволил конкретизировать основные направления и движущие силы прогресса в области телекоммуникаций. Причем все они взаимосвязаны и только их комплексное, системное развитие позволит иметь в нашей стране не только мощную (по числу терминалов), но и высококачественную инфокоммуникационную сеть, предоставляющую потребителям неограниченный набор услуг.

Следует отметить, что рынки различных видов телекоммуникационных услуг имеют разный уровень монополизации. Наиболее монополизированы рынки услуг местной фиксированной телефонной связи. А самая острая конкуренция наблюдается на рынке услуг мобильной и документальной электросвязи, включая Интернет.

Разный уровень монополизации сказывается и на темпах развития конкретных услуг. Можно сделать вывод о том, что углубление конкуренции приводит к более высоким темпам роста услуг и к обеспечению возможности увеличения их уровня потребления.

Создание конкурентной среды во многом зависит от государственной стратегии. Так, если мобильная связь появилась как техническое новшество, зарождаясь «с нуля», и изначально была поставлена в конкурентные условия, то фиксированная телефонная связь, являлась, и до сих пор в большинстве регионов является, монополией.

Такое положение объясняется многими причинами и одной из них, если не основной, является необходимость очень значительных первоначальных инвестиций в линейно-кабельные сооружения, и их отдачей в далеком будущем, что служит серьезным препятствием для выхода на рынок новых компаний и создания конкурентной среды.

Однако, рыночные условия имеют и свои недостатки. В условиях рынка телекоммуникационные компании не находятся в прямом

государственном управлении и порой не заинтересованы в предоставлении телекоммуникационных услуг силовым и государственным структурам, или в обеспечении услугами населения, в том числе социально незащищенных его слоев, по льготным тарифам. Опыт развитых стран показывает, что в подобных случаях необходимо регулирование телекоммуникаций со стороны государства.

Зарубежный опыт реформирования телекоммуникаций с учетом специфических особенностей России, позволяет сформулировать основные цели и задачи государственного регулирования телекоммуникаций:

- обеспечение национальной безопасности функционирования сетей и систем связи на основе преимущественного использования отечественного оборудования;

- предоставление возможностей приоритетного развития отечественных производителей телекоммуникационного оборудования;

- демонополизация и развитие конкурентной среды на основе контроля за образованием, слиянием и реорганизацией телекоммуникационных компаний;

- создание равных экономических условий функционирования операторов для повышения рентабельности предприятий (прежде всего, входящих в холдинг «Связьинвест»), вынужденных предоставлять услуги по тарифам ниже себестоимости;

- обеспечение недискриминационного доступа альтернативных операторов к сети общего пользования, «принадлежащей» операторам, входящим в ОАО «Связьинвест»;

- создание необходимых условий для внедрения перспективных телекоммуникационных технологий и предоставления пользователям новых услуг;

- полное обеспечение населения социально значимыми базовыми услугами связи на основе организации системы универсального обслуживания.



Выбор принципа универсального обслуживания в качестве одного из основных в стратегии телекоммуникационного развития объясняется необходимостью достижения максимально возможного уровня доступа населения к информационным и телекоммуникационным услугам, что является необходимым условием создания организационной, правовой, экономической, социальной и политической основы перехода России к информационному обществу.

Оказание минимального набора услуг с гарантированным качеством и по доступной цене, в первую очередь, необходимо для ускорения телефонизации и обеспечения доступа к информационным ресурсам сельских и отдаленных районов, где построение телекоммуникационных сетей заведомо убыточно, но необходимо с социальной точки зрения.

С позиции жителей сельской местности важным представляется то, что введение универсальных услуг связи позволит им связаться с помощью таксофонов с экстренными службами для обеспечения элементарной безопасности и поддержания жизни. Кроме того, введение услуг коллективного доступа в Интернет в сельской местности позволит населению пользоваться информационными услугами по доступной цене.

Введение в Российской Федерации универсальной услуги является крайне актуальным по следующим причинам:

- не телефонизированы более 40 тысяч населенных пунктов;
- неравномерно распределена по регионам обеспеченность услугами связи населения – проблема телефонизации сельских населенных пунктов и населенных пунктов, расположенных в труднодоступных местностях, практически не решалась из-за отсутствия достаточного финансирования;
- значителен процент населения, имеющего доходы ниже прожиточного минимума;
- сравнительно низкий уровень компьютеризации населения и низкий процент использования компьютеров для выхода в Интернет.

Создание системы универсального обслуживания в России должно осуществляться поэтапно, с учетом развития отрасли, имеющихся финансовых ресурсов и покупательной способности населения.

Основные принципы реализации универсального обслуживания, должно заключаться в следующем:

- внедрение механизма универсального обслуживания не должны ухудшить инвестиционную привлекательность телекоммуникаций;
- деятельность оператора, связанная с оказанием универсальных услуг, не должна снижать его производственно-финансовые показатели;
- в формировании фонда универсального обслуживания должны участвовать все операторы на основе единого к ним подхода;
- оптимальное формирование фонда должно предусматривать достаточность средств для компенсации затрат операторам универсального обслуживания и, в то же время, не быть финансово обременительным для предприятий, участвующих в его формировании.

Следует полагать, что развитие телекоммуникаций за счет средств, выделяемых на универсальное обслуживание, не только приведет к росту телекоммуникационной инфраструктуры, но и ускорит экономическое развитие региона, увеличит доходы населения.

В процессе функционирования в современных условиях российские предприятия сталкиваются с множеством организационных, финансовых и социальных проблем, которые можно разделить на внешние и внутренние.

Если внешние проблемы практически не зависят от предприятия, то решение внутренних проблем во многом находится в их компетенции. Наиболее эффективным путем решения внутренних проблем является реструктуризация.

Под механизмом реструктуризации предприятия следует понимать процесс внедрения структурных изменений в организационную, финансовую и производственную деятельность, направленных на снижение издержек, увеличение прибыльности, более рациональное использование ресурсов.

Необходимость реструктуризации предприятий ТКК обусловлена следующими факторами: недовостребованностью на рынке товаров и услуг, реализуемых предприятиями; отсутствием работоспособной в условиях перехода к рыночным формам системы управления и организации производственных и реализационных процессов; возникающей конкуренцией с отечественными и зарубежными производителями; высоким уровнем затрат на предприятиях; наличием в структуре активов затратных объектов.

Реструктуризация предприятия представляет собой сложный, требующий значительных финансовых и трудовых затрат и ресурсов процесс, планирование и реализация которого осуществляется в рамках разработанной концепции.

Несмотря на сравнительно сходный круг задач, решаемых телекоммуникационными компаниями, формирование конкурентной политики и выбор конкурентной стратегии, во многом зависят от организационной структуры, типа и принадлежности предприятия.

Так, конкурентная стратегия традиционных предприятий в основном должна определяться необходимостью решения внутренних проблем. Хотя альтернативные компании и имеют новейшую технику, высокий уровень капитализации и высококвалифицированных менеджеров, тем не менее, тоже должны учитывать внутренние факторы, обеспечивающие их конкурентные преимущества, которые в основном являются такими же, как и у предприятий, предоставляющих традиционные услуги, только уровень начального отсчета здесь по всем параметрам на порядок выше.

Но так как бизнес новых операторов является высокодоходным и на место в нем претендуют многие, то при разработке стратегии развития, обеспечивающей конкурентные преимущества, необходимо учитывать и факторы внешней среды, такие как уровень развития экономики региона, демографическая ситуация, занятость населения и пр. Хотя следует отметить, что эти факторы не зависят от деятельности предприятия.

Для исследования проблем конкуренции были выбраны предприятия сотовой связи. В результате конкурентной борьбы, в течение последних лет произошло столь резкое снижение тарифов, что услуги сотовой связи оказались доступны даже низшим слоям среднего класса, а сама услуга потеряла элитарный характер и стала массовой. Качественные изменения рынка в сторону массовости и доступности положило начало новому этапу в развитии конкуренции, основу которого составляют не гибкие тарифные планы (хотя это тоже имеет место), а высокое сервисное обслуживание, идеальное качество связи, наличие новых услуг.

Ведущая роль в определении стратегических направлений развития телекоммуникаций должна отводиться отраслевой науке. Прежде всего, требуется разработка единого системного подхода к развитию телекоммуникаций России в целом. Необходимо, опираясь на опыт развития мирового информационного пространства, разработать укрупненные характеристики и конкретизировать требования к составляющим инфраструктуры, определить этапы построения национальной инфокоммуникационной сети.

Решение этих и других задач отрасли требует перестройки организации научных исследований и самих учреждений науки. Основная же проблема в организации и проведении научных исследований заключается в существовании острого дефицита финансирования, поскольку проведение НИОКР требует больших финансовых затрат.

Изучение мирового опыта показывает, что к числу важнейших задач, которые решает государство в рамках инновационной политики, относится прямая или косвенная поддержка поисковых НИОР и прикладных НИОКР. По расходам на НИОКР лидируют США – более 200 млрд.долл. в год (около 2% от ВВП). На втором месте Япония – более 100 млрд.долл. в год. В России же на эти цели расходуется менее 1% ВВП, а в расчете на одного исследователя – в 20-30 раз меньше, чем в США. Важнейшим рычагом стимулирования развития науки и техники в промышленно развитых странах

являются инструменты налогового законодательства, в частности, сфера НИОКР исключается из общего режима налогообложения.

Планируемая в России реформа сферы науки нацелена на усиление инновационной ориентации всех исследований и разработок, в том числе прикладных, а также на увеличение их вклада в экономический рост страны. Как уже отмечалось, основной проблемой российской науки, в том числе и отраслевой, является недостаток финансирования. Одним из направлений решения данной проблемы может быть воссоздание отраслевого фонда финансирования НИОКР, который позволит проводить единую научно-техническую политику. Такой фонд может быть создан за счет обязательных отчислений для всех эксплуатационных предприятий, имеющих отношение к информационной и телекоммуникационной сфере, в определенном проценте от себестоимости.

Вторым направлением следует считать более активное вхождение научных организаций связи в инновационную инфраструктуру, под которой понимается необходимый спектр государственных и частных организаций, обеспечивающих развитие и поддержание всех стадий инновационного процесса. Сюда входят: производственно-технологические структуры (технопарки, инновационно-технологические центры и бизнес-инкубаторы), объекты информационной системы (аналитические, статистические центры, информационные базы и сети), организации по подготовке и переподготовке кадров в области технологического менеджмента, финансовые структуры (бюджетные и внебюджетные фонды, венчурные и страховые компании), система экспертизы (центры, способные дать экспертное заключение для производителей, инвесторов, страховых служб и т.д.), объекты патентования, лицензирования и консалтинга и, наконец, развитая система сертификации, стандартизации и аккредитации.

В условиях перехода к информационному обществу любое государство, претендующее на наличие конкурентоспособной инновационной экономики, должно опережать своих конкурентов в

процессах разработки и выведения на рынок современных высокотехнологичных, информационно емких продуктов.

Следует отметить, что на сегодняшний день доля информационных технологий в ВВП ведущих мировых стран составляет более 10 процентов. Объем мирового рынка информационных технологий равен 915 миллиардам долларов, что превышает показатели нефтяного сектора. Доля же России в мировом рынке информационных технологий составляет около 0,7 процентов. При сохранении текущих темпов роста объем мирового рынка ИТ к 2010 году превысит 1,5 триллиона долларов США.

Как было отмечено выше, опыт становления отрасли информационных технологий, выходящих в лидеры мировых держав, показывает, что основным элементом государственной политики в этих странах являются программы целенаправленного создания и развития технопарков.

Россия также должна продемонстрировать долгосрочный интерес к этой сфере и дать тем самым импульс к привлечению инвестиций. В результате реализации программы по созданию ИТ-парков объем рынка информационных технологий в нашей стране должен вырасти до 40 миллиардов долларов, а доля производства высокотехнологичного производства в ВВП – до 5 процентов. Это, в свою очередь, позволит решить вопрос удвоения ВВП и снижения сырьевой зависимости российской экономики. Именно благодаря информационным технологиям Россия сможет занять достойное место в мировой экономике.

Доступ к информационным ресурсам для удовлетворения информационных потребностей возможен только с помощью телекоммуникаций. Поэтому, углубляющаяся информатизация общества выдвигает все более высокие требования к скорости, качеству и надежности передачи информации, которые могут быть обеспечены только на основе инновационного развития всей телекоммуникационной инфраструктуры: сетей связи, систем коммутации и передачи, оконечных устройств.

В последние годы появилась необходимость скорейшего наращивания пропускной способности телекоммуникационных сетей, что обусловлено стремительным ростом трафика данных.

Рост трафика данных объясняется двумя основными факторами: ускоренным развитием Интернет и расширением обмена графической и видеоинформацией.

Наибольшие результаты роста пропускной способности достигнуты на транспортных сетях с использованием волоконно-оптических кабелей, вместо традиционных металлических, и систем передачи SDN, что позволило достичь скорости передачи информации около 10 Гбит/с. Ещё больший рост пропускной способности транспортных сетей (скорость передачи сотни Гбит/с) дает возможность получить технология DWDM, основанная на принципе разделения каналов по длине волны.

Внедрение технологии DWDM является одним из шагов к построению полностью оптических транспортных сетей. В этих сетях, получивших название «фотонных», информация будет передаваться и обрабатываться только в форме оптических сигналов.

Применение высокоскоростных технологий и все возрастающая конкуренция оказывают сильное влияние на снижение стоимости передачи информации и в перспективе возможно построение, так называемых «гладких сетей», в которых тарифы практически не будут зависеть от расстояния.

Инновации в системах передачи тесно связаны с эволюцией сетей (физической среды). Так, для систем передачи с плезиохронной цифровой иерархией (PDH) использовались сети, построенные на коаксиальных кабелях, а системы передачи на технологиях синхронной цифровой иерархии (SDH) и мультиплексорные системы с волновым разделением каналов (DWDM), как отмечено выше, применяются на сетях с волоконно-оптическим кабелем.

Увеличение пропускной способности транспортных сетей экономически целесообразно только при соответствующем развитии сетей абонентского доступа.

Наиболее перспективным направлением на сегодняшний день следует считать технологию беспроводного широкополосного доступа Wi-Fi (Wireless Fidelity – беспроводная передача данных) – один из форматов передачи цифровых данных по радиоканалам, стандарт IEEE 802.11b. Если в России этот формат только-только начинает распространяться, то за рубежом он уже весьма активно используется.

Устройства, использующие стандарт 802.11b, могут передавать данные со скоростью до 11 Мбит/сек на частоте 2,4 ГГц. Пропускная способность сети этого стандарта сопоставима с пропускной способностью выделенной линии средней мощности.

Наряду с создаваемыми зонами Wi-Fi, начинает внедряться технология WiMAX (стандарт 802.16), которая может использоваться в глобальной сети так же, как и в локальной. Дальнейшее развитие этой группы стандартов предполагает предоставление услуг связи в движении.

Широкополосная беспроводная связь уже рассматривается в качестве реальной альтернативы традиционным способам высокоскоростного абонентского доступа, в том числе и новым проводным технологиям, таким как DSL и кабельные системы.

Коммутационная техника также прошла длительный путь развития от ручного коммутатора до цифровых систем с коммутацией каналов и пакетной коммутацией.

Появление в последние годы новых услуг и большого числа новых приложений, в основном связанных с передачей мультисервисного трафика (речь, изображение, данные), остро ставит вопрос о переходе от систем с коммутацией каналов к системам с пакетной коммутацией.

Единственным терминалом в телекоммуникациях довольно долго оставался фиксированный телефонный аппарат, который также, как и



коммутационная техника, прошел путь от аналогового до цифрового. По мере реализации новых технологий появлялись факсимильные аппараты, аппараты для передачи данных, изображения. С возникновением мобильных сетей возникла потребность в мобильных телефонах, а универсальным окончательным устройством стал персональный компьютер.

Однако, следует отметить, что телекоммуникации являются сервисной отраслью экономики и инновации в сетях, оборудовании и терминалах преследуют одну основную цель – расширение функциональных возможностей для увеличения номенклатуры услуг, повышения их качества и реализации новых приложений.

Появление глобальной сети Интернет и компьютеризация всех сфер жизни общества выдвинули на передний план развития телекоммуникаций идею конвергенции фиксированной, мобильной связи и IP-коммуникаций в единые мультисервисные сети и предоставление на этой основе качественно новых видов услуг, получивших название информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) услуг.

Инфокоммуникационные услуги могут предоставляться только средствами мультисервисных сетей, построенных на концепции сетей следующего поколения (NGN). Мультисервисные сети возникли, с одной стороны, в результате эволюционного развития коммутационных сетей электросвязи, а с другой, – в результате развития компьютерных сетей. Эти сети строятся на основе систем пакетной коммутации с использованием IP-технологий.

Отличительной особенностью мультисервисных сетей является то, что они своими ресурсами обеспечивают передачу по одному тракту одновременно трех видов информации: речи, видео, данных (Triple-Play Services). Условно все инфокоммуникационные услуги можно классифицировать на три класса: информационные, развлекательные и коммуникационные.

Инфокоммуникационные услуги имеют свои организационно-экономические особенности. Прежде всего, им присущи такие основные черты телекоммуникационные услуги, как отсутствие вещественной формы продукта и принципиальная невозможность какого-либо его изменения, кроме пространственного перемещения.

Другие же особенности телекоммуникаций претерпевают некоторые изменения, связанные с видоизменением характера услуги, либо вообще отсутствуют в инфокоммуникациях. Так, если для телефонной связи однозначным фактом выступает неотделимость процессов производства и потребления услуги, то на такие инфокоммуникационные услуги, как интерактивные игры, создание домашних страниц, Интернет-шоппинг, видеослужбы по запросу, универсальная почта, услуги контакт-центра, электронная литература и ряд других, эта особенность не распространяется.

Двусторонность передачи информации в телекоммуникациях, обуславливающая необходимость построения сети связи и участие в процессе передачи информации нескольких предприятий, при предоставлении инфокоммуникационных услуг приобретает иное значение, так как распространяется на предприятия других отраслей (Интернет-провайдеры, магазины, учреждения здравоохранения и образования и т.п.) и требует наличия специальных терминалов и, как правило, специальных наложенных сетей.

Дальнейшая информатизация общества и связанная с ней конвергенция телекоммуникационных и информационных структур приведет к возникновению новых потребностей, а значит и к их удовлетворению с помощью новых продуктов и услуг.

Современный период развития подвижной связи характеризуется повсеместным распространением систем второго поколения и созданием новых сетей третьего поколения (3G). Главным фактором развертывания сетей 3G является возможность увеличить доходы за счет оказания неголосовых услуг и переломить тенденцию снижения доходов от

предоставления услуг в расчете на одного абонента (ARPU), характерную для операторов сетей связи второго поколения.

Поэтому, основной задачей операторов сетей подвижной связи становится поиск источников дополнительных доходов, прежде всего за счет реализации новых услуг и приложений, возможных с внедрением сетей 3G. В частности, все большую роль начинает играть рынок мобильного контента, представленного в различной форме (текстовой, графической, видео, голосовой).

Одним из последних достижений в области предоставления услуг подвижной связи на сегодняшний день следует считать возможность внедрения услуги сохранения (переносимости) телефонного номера при смене оператора.

Термин «Переносимость мобильного номера» (MNP – Mobile Number Portability) определяет совокупность средств, обеспечивающих абоненту сети подвижной связи возможность сохранить свой номер при переходе к другому оператору сети подвижной связи в пределах определенной территории (региона, страны).

Опыт западных стран показывает, что реализация права клиента на услугу MNP может оказать сильное влияние на рынок услуг подвижной связи, так как усиливает конкуренцию между его участниками за счет облегчения миграции клиентов, что приводит к созданию дополнительных механизмов снижения цен и облегчает выход на рынок новым операторам.

Внедрение услуги MNP способствует развитию более тесной интеграции мобильных сетей, в том числе путем унифицированного использования инфраструктуры транзитной сети.

Одним из наиболее эффективных способов расширения объема рынка услуг связи является создание операторских компаний, использующих модель мобильной виртуальной сети – MVNO (Mobile Virtual Network Operator), которые сейчас активно развиваются за рубежом.

MVNO - это оператор, предлагающий услуги мобильной связи, но при

этом не владеющий необходимым для этого радиочастотным ресурсом.

Модель MVNO открывает новые возможности для всех участников рынка мобильной связи. Благодаря появлению MVNO увеличится число организаций, предлагающих услуги мобильной связи. Абоненты смогут получить более широкий набор услуг по более низким ценам.

Оператор виртуальной сети имеет возможность начать работать, не делая больших первоначальных инвестиций в получение лицензий на радиоспектр и в создание дорогостоящей инфраструктуры, а лишь выплачивая арендную плату базовому оператору. Следовательно, эта модель дает возможность понизить входной барьер на телекоммуникационный рынок.

Решающее значение в обеспечении конкурентоспособности компании принадлежит качеству. Инфраструктурная природа телекоммуникаций, всеобщий характер потребления их услуг обуславливают особую актуальность проблемы обеспечения качества конечного продукта, связанной со спецификой его производства и потребления. Телекоммуникационная услуга представляет собой перемещение информации во времени и пространстве с помощью различных технических средств. Соответственно телекоммуникационные услуги обладают свойством неотделимости процессов производства и потребления, что исключает возможность их изъятия или замены при нарушении качественных параметров. Вследствие этого брак в работе телекоммуникационных компаний непосредственно доходит до потребителей, нанося материальный и моральный ущерб. Важное значение при передаче информации имеет соблюдение ее конфиденциальности, что является обязательным условием предоставления любой телекоммуникационной услуги.

В этих условиях важно, чтобы на каждом этапе формирования конечного продукта применялись единые технические нормы и правила, обеспечивающие заданные потребительские характеристики. Еще одним требованием потребителей к качеству работы телекоммуникационной сети

является ее доступность, т.е. возможность передавать информацию в нужное время и в нужном месте.

В последние годы появились и стремительно развиваются новые виды услуг: мобильная связь, услуги сети Интернет, IP-телефония, высокоскоростная передача данных, услуги интеллектуальных сетей. Внедрение этих услуг стало возможным благодаря появлению оборудования нового поколения, основанного на пакетной коммутации, пришедшей на смену коммутации каналов.

С появлением нетрадиционных услуг подходы к показателям оценки качества несколько видоизменяются, так как появляются новые потребительские свойства услуги. Одни показатели становятся менее значимы, другие приобретают большее значение. Кроме того, возникает необходимость в разработке и использовании новых показателей оценки качества.

Все большую роль играют такие показатели, как удобство и комфортность обслуживания, объем, вес и дизайн терминальных устройств (прежде всего, мобильных). Среди показателей оценки качества работы оборудования наибольшее значение начинает приобретать скорость доступа в Интернет, время установления соединения между абонентами на сети. Для оценки качества услуг IP-телефонии требуются дополнительные критерии, оценивающие такие параметры сети, как: задержка речевых пакетов, вариация задержки, потери пакетов.

Обеспечение высокого уровня показателей качества при равных затратах для потребителей создает длительные и устойчивые конкурентные преимущества телекоммуникационной компании в современных условиях активизации неценовых методов конкуренции на рынке телекоммуникационных услуг.

Немаловажную роль в повышении качества услуг играет разработка мер совершенствованию государственного регулирования в области обеспечения качества.

Международная практика убедительно показывает, что достижение высокого уровня показателей качества конечной продукции и услуг возможно на основе повышения качества менеджмента на предприятиях – производителях. В этой связи для предприятий телекоммуникационного комплекса представляется необходимым формирование систем менеджмента качеством (СМК), сформированных на основе международных стандартов в этой области менеджмента.

В создании телекоммуникационных услуг, как конечного продукта деятельности телекоммуникационного комплекса, принимают участие несколько предприятий, как непосредственно производящих этот вид услуг, так и оказывающих влияние на условия для функционирования сферы телекоммуникаций (предприятия-производители телекоммуникационного оборудования). Соответственно скорость прохождения информации в телекоммуникационной сети, ее достоверность и, в конечном итоге, качество телекоммуникационных услуг будет зависеть от качества функционирования каждого предприятия телекоммуникационного комплекса.

На основе проведенного анализа стандартов, используемых в международной и отечественной практике для построения систем менеджмента качества на предприятиях, была обоснована необходимость формирования интегрированных систем менеджмента качества для предприятий телекоммуникационного комплекса. Формирование этих систем целесообразно на основе использования международных стандартов ISO 9001, TL 9000 и OHSAS 18000.