

**А. Г. КАГРАМАНЗАДЕ**

**ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ  
РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**



**А.Г. КАГРАМАНЗАДЕ**

**ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ  
РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

**Баку – 2009**

**УДК. 621.39: 621.32.003**

Рецензенты: **Алиев Т.А.**, Директор Института  
Кибернетики АНАН, д.т.н., академик

**Имамвердиев Г.М.**, д.т.н., профессор,  
каф. «Электрическая связь» Азербай-  
джанского Технического Университета.

© **Каграманзаде Абдул Гамидулла оглы** Прикладные  
аспекты регулирования телекоммуникации”. Баку. «Элм». 2009.  
353 с.

**ISBN 978-9952-453-29-4**

*Исследованы прикладные аспекты регулирования телеком-  
муникации Азербайджана, изменение происходящих на телеком-  
муникационном рынке страны, роль нового менеджмента в регу-  
лировании в отрасли связи и информационных технологий.*

*В монографии использованы статистические данные послед-  
ней десяти лет в отрасли с учетом данных статистического  
сборника Регионального Содружества в области связи (РСС) и  
Международного Союза Телекоммуникации (ITU).*

*Монография рекомендуется для научных персоналов, зани-  
мающегося исследованием отрасли связи, широкого круга инже-  
нерно-технических работников отрасли, а также бакалавров, ма-  
гистров и аспирантов университетов.*

1402000000  
655(07) – 2009

©Каграманзаде А.Г.

*Şirvanımın barı vardır,  
O Göyçayda Bıgırdadır.  
Hər dənəsi sanki qandır,  
Mın bir dərddə dərmandır.*

## ПРИЗНАНИЕ И БЛАГОДАРНОСТИ

Любой труд почетен и благословенен, если он направлен на благородные цели, ибо нет в мире плохой специальности, могут быть, лишь плохие специалисты.

Поэтому я благодарен, прежде всего, Аллаху и всем, кто помог мне стать связистом, и, конечно, своему первому руководителю производства - начальнику Бакпочтамта Минсвязи Азербайджана - Байрамову Исфендияру Гусейновичу.

Выражаю своё восхищение всему коллективу кафедры "Автоматическая электросвязь" Санкт-Петербургского электротехнического Университета связи, где в 1974-77 годы я учился в аспирантуре у профессора Лившица Бориса Самойловича.

Особая благодарность профессорско-преподавательскому коллективу Азербайджанского Технического Университета, и всему студенчеству, где я проработал 25 лет с 1978 по 2002 гг.

Благодарен моему научному руководителю из Англии, профессору Астонского Университета г. Бирмингема - Джону Фладу (J.E.Flood), который приобщил мой кругозор к мировому телекоммуникационному процессу ещё в те 1981/82 годы.

Искренняя благодарность Международному Союзу Телекоммуникации (*International Telecommunications Union - ITU*) за содействие и помощь оказанное мне при комплектации бесценных материалов во время моей миссии в качестве старшего эксперта ООН, в проектах развития телекоммуникации Афганистана (Project AFG-83/001) в 1985/86гг., Ливии (Project LIB-88/007) в 1992г. и Пакистана (Project PAK-88/002) в 1992/93гг.

И, наконец, все мои успехи в моей жизни были возможными лишь благодаря Аллаху, а последние тридцать два года, и крепкому тылу, который для меня священен - это моя семья.

**Абдул Гамидулла оглы Каграманзаде**

## ОБ АВТОРЕ

Абдул Гамидулла оглы Каграманзаде родился 5 апреля 1946 г. в г. Геокчае, Азербайджан, в семье служащего.

Он относится к династии Шарифли, одной из самой большой в деревне Быгыр, Геокчайского района Азербайджана.



В 1965 г. окончил среднюю русскую школу №3 г. Геокчая с серебряной медалью и поступил в Азербайджанский Политехнический Институт (АзПИ), ныне Азербайджанский Технический Университет (АзТУ).

Трудовую деятельность Каграманзаде А.Г. начал 10 января 1966 г в Производственной Лаборатории Минсвязи Азербайджана при Бакинском Почтамте - техником-чертежником, ст. техником, а затем ст. инженером-электромехаником.

В октябре 1969г. для освоения своей специальности он перевёлся в Октябрьский телефонный узел Минсвязи на должность электромонтера, затем электромехаником, ст. электромехаником АТС-2, а с октября 1970 г. стал - инженером АТС-7.

С ноября 1971г. он проходил годичную службу в Армии.

В ноябре 1972 года он вновь был принят в систему Минсвязи Азербайджана инженером научно-технической информации Проектно-изыскательской конторы, затем был переведен на должность старшего инженера Технического отдела аппарата Минсвязи, а в августе 1973г. был назначен начальником Отдела городских телефонных сетей и заместителем начальника УГСТС Минсвязи Азербайджана.

В сентябре 1973г. Абдул муаллим - первый азербайджанец-производственник Минсвязи, поступивший в целевую аспирантуру Ленинградского Электротехнического Института Связи (ЛЭИС) под руководством известного ученого в области телетрафика, профессора, д.т.н. Бориса Самойловича Лившица.

В ноябре 1974г, он перевёлся в целевую очную аспирантуру ЛЭИС, по завершению которой в июле 1977 г. был назначен завотделом “Автоматическая электросвязь” в Бакинский Электротехником Связи.

В ноябре 1978 г. он, ассистент кафедры "Электрическая связь" Азербайджанского Политехнического Института - ныне Азербайджанский Технический Университет (АзТУ).

В июне 1980 г. он в Ленинграде защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук и получил диплом к.т.н. за номером ТН № 043038 от 11 марта 1981г.

С сентября 1981г. по июнь 1982г. он стал первым азербайджанцем - связистом, прошедшим годичную научную стажировку по вопросу проектирования современных телекоммуникационных сетей в Астонском Университете Бирмингема, Великобритания, по линии Министерства образования Союза.

Да, еще в те годы он стоял у истоков изучения технологии цифровых систем коммутации и первым в Союзе в 1989-1991гг. опубликовал учебное пособие и статью по электронно-цифровым системам коммутации “System-X” в Баку и в Москве.

В апреле 1983 г. он избран доцентом кафедры "Электрическая связь" АзПИ, и в этом же году Минсвязи Союза предложило его кандидатуру, первого азербайджанца, в Организацию Объединенных Наций (ООН) в качестве эксперта по линии Международного Союза Телекоммуникации (ITU).

В октябре 1984 г. он избран освобожденным Председателем Профсоюзного Комитета Азербайджанского Политехнического Института.

В ноябре 1984 г. ВАК Союза присваивает ему ученое звание доцента кафедры "Электрическая связь"- ДЦ № 076989.

В 1985-1986гг. Абдул муаллим в качестве эксперта Международного Союза Телекоммуникации (ITU) ООН, прошел первое полевое испытание и участвовал в Проекте развития телекоммуникации Афганистана (*Project AFG-83/001*).

В 1986-1991 годы он работал над новым курсом по своей кафедре - “Цифровые системы коммутации и сети электросвязи”, выпуская ряд методических работ и учебных пособий по квазиэлектронной и электронной АТС в Баку и в Москве.

В июне 1992г. после интервью в газете “Азадлыг” на него обратила внимание команда президента Эльчибея, где он изложил свою концепцию развития отрасли связи с привлечением к данной стратегической отрасли молодых специалистов, при условии проведения необходимой структурной реорганизации и кадровых перестановок в отрасли. Скоро Указом Президента Азербайджана за № 844 от 15 июня 1992г. он был назначен Министром связи Азербайджанской Республики (АР). Но через месяц, “*во время обеденного перерыва*”, указом Президента АР за № 52 от 17.07.92г. был освобожден от занимаемой должности в связи с так называемым “*переходом на другую работу*”.

Абдул муаллим один из первых в республике, ясно понимал, что для развития телекоммуникационной структуры Азербайджана необходимы системы, основанные на новейших цифровых технологиях. Для этого, как он считал, необходимы были как скорейшее внедрение цифровых систем передачи и коммутации, так и переобучение работников всей отрасли, о чем он и говорил вскоре после своего назначения на собрании молодых и ведущих специалистов отрасли связи республики.

Как говорят: “Нет пророка в своем отечестве”, потому что очень скоро из Женевы (*Швейцария*) из штаба Международного Союза Телекоммуникации ему поступило приглашение для участия в Проекте развития телекоммуникации Ливии (*Project LIB-88/007*) с августа 1992г. по март 1993г. По завершению данного проекта он сразу получил новое приглашение в качестве эксперта Международного Союза Телекоммуникации в Пакистане (*Project PAK-88/002*) с апреля по сентябрь 1993г.

В 1994-1995гг. Абдул муаллим активно работал над первым учебником по своей специальности на азербайджанском языке, опубликованным издательством “Маариф” под названи-

ем “Rəqəmli kommunikasiya sistemləri (Цифровые системы коммуникации)”.

С марта по декабрь 1998 г. Абдул муаллим - научный руководитель по созданию Азербайджанского Телекоммуникационного Учебного Центра (АзТУЦ) в Баку по программе ТАСИС, под эгидой Европейского Сообщества (*Project-TNAZ-9601*), и первый директор АзТУЦ до сентября 2000г.

В 2002г. он стал национальным экспертом проекта *NICTS* - “Стратегии развития информационно-коммуникационной технологии Азербайджана” (*Project-AZE/01/003*).

С сентября 2002 г. по июнь 2007г. Абдул муаллим работал ведущим научным сотрудником Института Кибернетики Национальной Академии Наук Азербайджана (*НАНА*).

В 2003г. по 2005г. Абдул муаллим – инициатор и менеджер первого в Азербайджане Проекта Дистанционного Образования по Программе партнерства Госдепа США - IU/AzRENA между Университетом Индианы (*США*) и Ассоциацией научно-исследовательских и образовательных сетей Азербайджана.

С июня 2007 г. он начальник отдела «Информационных технологий и научных исследований» Государственного Историко-Мемориального Заповедника «İçərişəhər» при Кабинете Министерств Азербайджанской Республики.

Как верующая личность, он считает, что, несмотря на сложные коллизии, жизнь его сложилось удачно. Он был педагогом с 25 летним стажем работы, способный собрать вокруг себя молодых талантливых людей, а своими аналитическими статьями и монографиями он, пожалуй, единственный ученый - связист Азербайджана, делает немало для создания “информационного сообщества” Азербайджана.

В своих публикациях он щедро делился своими знаниями и опытом эксперта Международного Союза Телекоммуникации (ITU) публично в средствах массовой информации во благо прозрачности и открытости отрасли, помогая сотням молодых связистов Азербайджана понять суть и проблемы отрас-



ли связи и информационной технологии. Он автор вот уже 9 монографий, что, несомненно, войдут в число лучших трудов по телекоммуникации Азербайджана.

Только в рубрике “*IT мнение*” в газете “Internet News” за 2002–2006 года специалисты отрасли связи имели удовольствие, познакомится до 50 научно-аналитическими статьями ученого-эксперта в области телекоммуникации А.Г.Каграманзаде.

Как эксперт он считает, что “Первым шагом в этом направлении является закрепление в нашем законодательстве прав граждан Азербайджана на свободный доступ к национальным и глобальным сетям связи, что станет структурным изменением телекоммуникации Азербайджана, и решения всей социально-экономической задачи страны”.

Он полагает, что: “Необходима структурная перестройка управления отраслью связи страны, наличие реально независимого регулирующего органа отрасли, так необходимого для обеспечения гарантий и охраны прав и законных интересов всех операторов и провайдеров, действующих в республике, обеспечение интересов граждан, общественных организаций и государства и решение всех запросов отрасли с учетом принципов взаиморасчетов, взаимоподключения и взаимоотношения”.

Мы знаем что, вот уже, сколько лет в стране ведутся проекты по инфокоммуникационной технологии (*ИКТ*), однако, как утверждает эксперт, “Базовая инфраструктура ИКТ зависит именно от телекоммуникации - базовая инфраструктура абонентов Интернета в стране и, видимо, поэтому проекты завершаются не так продуктивно”.

И, наконец, как утверждает эксперт, сейчас в развивающихся странах мира, к числу которых относится и Азербайджан: “Внедрение цифровой технологии - это не заслуга данной отрасли в стране и, тем более, его руководителей, а финансовый интерес фирм производителей с целью получения максимальной прибыли от своих новых технологических разработок”.

Вот почему указ Президента Азербайджанской Республики от 20 февраля 2004 г. о ликвидации Минсвязи и создании нового Министерства связи и информационной технологии, о чем Абдул муаллим ратовал через СМИ не раз: “Должен пробудить многие структуры отрасли для более уверенной структурной реорганизации в телекоммуникации и информационной технологии страны и создания действенной структуры в телекоммуникации и информационной технологии, создания независимого регулятора отрасли, завершения приватизации и либерализации, что обеспечило бы свободный доступ к мировым информационным ресурсам и сетям”.

Он считает, что “Задача эксперта в отличие от журналиста - это не только обнажить имеющуюся проблему, но главное предложить пути выхода из данной ситуации” и этим он был занят со дня независимости нашего Азербайджана.

Преимущество и надежность высказанных мнений эксперта ООН основывается на том, что он вырос в среде связистов от электромеханика до министра связи Азербайджанской республики в 1992г., хорошо знает старшее поколение отрасли связи, так как он работал с ними вместе, а вторую половину, как выпускников нашего АзГУ, где он преподавал 25 лет.

Как считает признанный эксперт отрасли связи: ”Понять задачи и проблемы отрасли связи и информационных технологий возможно при наличии специалистов, “разговаривающих друг с другом на одном языке. Телекоммуникация очень специфична, и часто технические задачи невозможно рассматривать в отрыве от бизнес - проблем отрасли”.

Абдул муаллим уверен, что “Телекоммуникация – наукоёмкая отрасль, и потому необходимо создать четырёхступенчатый цикл: наука- образование- производство- эксплуатация, если мы хотим быть среди развитых стран мира. Иначе наши молодые связисты, привлекаемые в сегодняшние “престижные телекоммуникационные компании”, будут, в лучшем случае, исполнять роль роботов-операторов, нажимающих на кнопки

по заранее выданным им алгоритмам, не способных вникнуть в суть технологии”.

Однако как полагает эксперт, имеются и трудности: “Начатая рыночная экономика в телекоммуникации принесла немало нового, позитивного, однако даже в такой отрасли, как связь, появилось много случайного, наносного, и некогда элитарная сфера, где всегда в кадрах высоко ценились интеллект и профессионализм, сегодня до некоторой степени отдана на откуп “рыночникам”. Значит, требуется сочетание мощи рыночных отношений с общечеловеческими и отраслевыми ценностями. Ведь наличие кадровых ресурсов любой страны плюс возможности их научных потенциалов являются основой активного развития всей экономики страны ”.

Абдул муаллим патриот своей отрасли и он благодарен всем связистам страны, и в том числе элите нашей отрасли - создателям инфраструктуры связи Азербайджана в частности: Гусейнову Теймуру Кулиевичу - министр связи Азербайджана 1952-1969гг; Насруллаеву Насрулле Идаятовичу - министр связи Азербайджана 1969-1974гг; Ахундову Багадуру Мамедовичу-министр связи Азербайджана 1984-1990гг; Али-заде Али Курбановичу - заместитель министра связи Азербайджана; Юсупову Сабиру Мамедовичу - заместитель министра связи Азербайджана; Ибрагимову Адилу Мамедовичу - заместитель министра связи Азербайджана; Байрамову Исфендияру Гусейновичу - начальнику Бакпочтамта; Рустамову Исфендияру Худатовичу - начальник УМТТС Минсвязи; Лазинскому Науму Борисовичу- начальник УГСТС Минсвязи; Гаджиеву Юрию Нугаевичу- начальник технического отдела Минсвязи; Лытневу Михаилу Алексеевичу- главный специалист Бакинской ГТС; Аллахвердиеву Марату Аллахвердиевичу- начальник Азерсвязьстрой; Зейналову Тофик Пашаевичу- начальник Телецентра; Гезалову Исмету Абдуллаевичу- начальник РУЭР; Кафарову Гасану Мамедовичу- начальник Бакинской МТС; Наджафову

Гасану Гусейновичу- начальник АМТС и тысячи другим связистам, в рядах которых он состоит.

Абдул муаллим, за плечами которого более 42 лет производственно - педагогической деятельности, 3 международных проекта (в качестве эксперта ООН по линии Международного Союза Телекоммуникации) и столько же Международных проектов в республике, знающий теоретические и практические проблемы телекоммуникации, высказанные в СМИ десятки раз, реальная опора для отрасли связи Азербайджана.

Абдул Каграманзаде - кандидат технических наук, доцент, автор более 230 публикаций, из них 140 научных трудов, в том числе, 9 монографий и более 90 аналитических статей в средствах массовой информации (СМИ).

Основные направления его научной деятельности – телекоммуникация, её развитие, проектирование, прогнозирование, регулирование и менеджмент телекоммуникации.

Все научные работы и монографии, посвящены теоретических и практических аспектов развития современных сетей связи, исследованию трафика на телекоммуникационных сетях связи, принципам регулирования, менеджмента и концепции развития отрасли, для создания открытого информационного сообщества (ИС), за что он удостоен премии - *Интеллект-2007*.

Абдул муаллим, пожалуй, единственный учёный - связист, который без политических окрасок и лишь в интересах отрасли открыто, вот уже с 1992 года десятки, раз выносит на обсуждение связистов Азербайджана в средствах массовой информации (СМИ) все наболевшие проблемы отрасли.

Данная монография, посвящена аналитическому исследованию телекоммуникации Азербайджана, где излагаются теоретические, практические и прикладные аспекты регулирования телекоммуникации.

В монографии исследованы основные проблемы отрасли, необходимые для регулирования современных сетей связи, оп-

ределены основные пути развития отрасли, прикладные методы регулирования телекоммуникации и влияние отрасли связи на экономику Азербайджана.

Монография предназначена для широкого круга инженерно-технического персонала, занимающегося исследованием, проектированием и развитием телекоммуникационных сетей, и рекомендуется для подготовки бакалавров, магистров и аспирантов отрасли связи и информационной технологии.

**ИМАМВЕРДИЕВ Г.М.**  
д.т.н., профессор кафедры  
"Электрическая связь" АзТУ

*“Аллах зовет в обитель мира  
и тех ведет прямым путем,  
кого сочтет своим желанием”,  
Сура-10, Айет-25, Корана*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Наш мир характерен глобализацией международной информационной инфраструктуры, где телекоммуникация является цементирующим узлом нашей цифровой цивилизации[1-96].

Поэтому, главная цель данной монографии - стимулировать мышление молодого поколения связистов Азербайджана, сделать их более восприимчивыми, гибкими и смекалистыми, на основе универсальных практических и прикладных аспектов регулирования телекоммуникационной отрасли.

Сегодня видимо требуется - не убеждать или доказать, а дать начальный толчок креативной мысли, настроить молодых специалистов на действие в правильном режиме: от внутренних изменений - к внешним.

Полагаю что, демократическое государство прогрессирует лишь в открытом обществе вкупе с развитой телекоммуникационной инфраструктуры, где информированность общества - фактор общественного интеллекта и социальной воли, действующая целенаправленно[26-165].

Для любой страны, а тем более развивающейся, требуется наличие долгосрочной концепции развития отрасли связи, как нечто необходимое для прозрачности, базирующейся на законах развития данной отрасли, на основе существующих и вновь открытых, исследованных и внедренных технологий.

К технико-экономическим задачам отрасли, относятся:

- прогноз базовых показателей развития отрасли в Азербайджане в этапные моменты развития (например, на 5 лет) с учетом возможных уровней инвестиций;
- прогноз технического уровня поэтапного развития транспортной и абонентской сети на прогнозируемый период (например, на 10 лет);

- разработка Мастер - плана (например, на 20 лет) телекоммуникации Азербайджана, с указанием конкретных объектов и сроков развития и т.д.

А успешное функционирование отрасли в новых социально-экономических условиях возможно только при наличии грамотной технической политики, которая должна предусматривать разработку ряда программных мер, направленных на освоение и внедрение новых технологий для оперативного управления страной и создания технико-экономических предпосылок для последующего развития самой отрасли связи.

Благо, что высокие темпы развития экономики Азербайджана на сегодня позволяет нам заниматься разработкой и внедрением требуемых информационных систем, направленных не только на поддержание внутренних функций, но и на решение задач менеджмента рыночной экономикой страны. Надо быть осторожнее, с проектами без техника - экономического обоснования, и лучше эти суммы беречь на восстановление инфраструктуры связи 20% оккупированных земель Азербайджана.

Сегодня мировое сообщество, по существу заставляет все страны Восточной Европы, в том числе, и страны СНГ, быть открытыми для всех, требуя обеспечения полной прозрачности стран в социальной, экономической, информационной и политической сферах. Это, по сути, открытая борьба против коррупции, беззакония и репрессий, имеющих место в некоторых развивающихся странах мира [89-165, 245-291].

Видимо требуется решения следующих двух проблем:

- как Азербайджану построить прозрачную модель процессов развития отрасли?
- как сформулировать все вытекающие требования к выбранным и используемым системам, способные поддерживать процессы развития отрасли?

Вероятно, основные оперативные усилия должны быть направлены к снижению технологических рисков операторов и провайдеров при внедрении новых технологий в существующие сети связи, обеспечение преемственности и совместимости применяемых сетевых решений в отрасли.

К приоритетным задачами отрасли также относятся:

- системное проектирование сетей связи с учетом требований законодательства в области связи и информационных технологий;
- расчет и планирование сетей связи, включая сети сигнализации, транспортные сети, телефонные сети и сети передачи данных;
- экспертиза и технический аудит применяемых сетевых решений;
- аудит систем синхронизации и инвентаризация существующих сетей связи;
- разработка требований и стандартов предприятий в части спецификаций протоколов и интерфейсов, правил применения различного оборудования и т.д.;

Далее, основными направлениями эксплуатационно-технической политики отрасли следует считать повышение интеллекта действующих сетей связи путем создания баз данных, центров обработки сообщений, телематических служб, специализированных сетей и введения дополнительных услуг в уже существующие службы.

Например, создание в отрасли широко распространенные в мире Телеком Технопарков (ТТП) для тестирования и практической отработки новых сетевых решений и технологий, и оснащенные:

- методологическим центром, где разрабатываются подходы к тестированию нового телекоммуникационного оборудования, программы и методики испытаний для различных технологий связи;
- модельной сетью, построенной на базе современного оборудования, обеспечивающего возможность проведения различных экспериментов и испытаний новых технологий;
- центром разработки и внедрения новых услуг, по интеграции новых возможностей телекоммуникационных технологий в сети связи страны и т.д.

При наличии ТТП операторы связи Азербайджана легче оценили бы совместимость и перспективы предлагаемых тех-



нических решений, а производители демонстрировали бы свое оборудование, организовав семинары по применению новых технологий.

К важнейшим задачам отрасли относятся и создание конкурентной экономической среды, что необходима для удешевления предоставляемых услуг, выработки технических условий для преодоления «цифрового разрыва» в стране и выхода из застойного состояния по фиксированным телефонным аппаратам на 100 жителей Азербайджана.

Вероятно, поэтому требуется наличия выработанной национальной долгосрочной стратегии развития телекоммуникации Азербайджана для учета альтернативных вариантов анализа и инвентаризации всей сети связи нашей страны.

Можно предположить, что выход из создавшегося положения лежит в выработки долгосрочной концепции развития отрасли связи и информационных технологий, с учетом рекомендаций Международного Союза Телекоммуникации, по следующим пятью направлениям [107-190, 207-291]:

- техническая политика (планирование, проектирование, тендеры, строительство и эксплуатация);
- финансирование (планирование, управление, советы, фонды);
- менеджмент (структура, регулирование, управление);
- коммерция (маркетинг, продажа услуг, и т.д.);
- кадры (техническая политика, финансы, менеджмент и коммерция).

Вот почему начальная деятельность телекоммуникационных структур страны должна быть нацелена на создание самостоятельной инфокоммуникационной сети Азербайджана, которая направляла бы свои усилия на:

- создание независимого регулирующего органа отрасли;
- организация единой информационной среды страны;
- создание специализированных сетевых структур и т.д.

Анализ показывает, что для развивающихся стран мира, к которым относится и Азербайджан, требуются:

- разработка комплексной технической политики отрасли;

- повышение приоритета сектора связи в стране;
- развитие кадровых ресурсов в отрасли и т.д.

Видимо поэтому требуется наличие долгосрочной концепции развития отрасли связи, как нечто необходимое для прозрачности, базирующееся на законах развития данной отрасли [например, “Закон о связи (или телекоммуникации)”] в стране, на основе существующих, и вновь открытых, исследованных и внедренных технологии [84-165].

Исследования показывают, что наиболее важные проблемы для этих стран мира в данном направлении следующие:

- открытость национальной сети общего пользования;
- экономическая и техническая эффективность отрасли;
- независимое регулирование национальной сетью связи;
- налогообложение отрасли от реализации услуг и т.д.

Поэтому характер реформ отрасли связи и информационных технологий для современного Азербайджана сводится:

- к принятию новых законов о связи и информационной технологии с учетом независимого регулятора отрасли;
- выдаче лицензий на участие в мобильной связи, передаче данных, Интернете, кабельном телевидении и т.д.;
- к прозрачной приватизации государственных операторов путем участия в них и частного капитала;
- к цивилизованным лицензиям на создание вспомогательных сетей (магистральных и местных);
- к лицензиям на участие в сетях общего пользования и т.д.

Следует учесть, что до сих пор все перечисленные задачи являются проблемами не только для министерства связи и информационной технологий (*МСИТ*) Азербайджана, но и для других развивающихся стран мира и, прежде всего, в странах Содружества Независимых Государств (*СНГ*) [84-190,207-221].

Реалии телекоммуникационной отрасли подтверждают тезис о том, что отмена государственного регулирования в отрасли приведет к расширению доступа, а главное, к снижению цен предлагаемых услуг в данной отрасли.

Важно, чтобы внимание отраслевых регуляторов было направлено на то, чтобы рынок связи страны стремился бы к низким ценам и наивысшему уровню открытой конкуренции.

Такое судьбоносное решение, как приватизация в телекоммуникации, задевающее интерес многотысячного коллектива связистов страны, не может проводиться без открытого обсуждения данного вопроса. Вероятно, поэтому справедливая приватизация отрасли с учетом ее специфики - это не одномоментный акт, а сложный и длительный процесс, включающий целый ряд прозрачных этапов организационно - подготовительных и методических работ.

Процесс приватизации должен обеспечить прозрачность либерализованного рынка связи, что облегчит проведение четкого нормативного контроля и продемонстрирует любому потенциальному покупателю ассортимент услуг приватизированной организации на телекоммуникационном рынке. Важно, чтобы процессы либерализации и приватизации развивались параллельно.

Параллельно должен создаваться и независимый компетентный регулятор отрасли за пределами министерства, что требует создания серьезной законодательной и нормативной базы способной: обеспечить контроль за тарифами в отрасли; обеспечить новым операторам точку опоры на рынке; обеспечить сеть соглашениями по взаимоподключениям, взаимосвязи и взаиморасчету; обеспечить лицензиями или правами услуг и т.д.

Исследования показывают, что серьезной проблемой государственного регулирования в таких странах как Азербайджан, в том числе и в странах СНГ, остается то, что этим государствам принадлежит монополия данной отрасли, что и приводит к очевидному конфликту интересов [120-168].

Сегодня практически все нормы международного регулирования по телекоммуникации и инфокоммуникации подлежат четкому надзору и согласованию со стороны Международного Союза Телекоммуникации (*ITU*), чьим членом с 1991г. является и Азербайджан [31-94, 109-240, 245-291].

Сегодня становятся актуальными разработка методов прогнозирования развития, управления и регулирования телекоммуникационной отрасли и решение проблемы организации нового принципа менеджмента отрасли.

Как связист хочется утверждать, что проблемой любого топ-менеджера инфокоммуникации, является эффективность управления отрасли, с изменением нашего парадигма мышления и с соответствующей инновационной поддержкой.

В связи с вышесказанным становятся актуальными фундаментальные исследования инфокоммуникационных сетей на основе прогнозирования развития и управления инфокоммуникационной отраслью с целью:

- создания новой системы менеджмента и регулирования отрасли страны с учетом либерализации, демонополизации и приватизации отрасли;
- создания “Совета по национальной стратегии развития связи (СНСРС)” при регуляторе отрасли по координации телекоммуникационной инфраструктур страны для определения доступа к глобальной сети;
- создания общедоступной общенациональной системы связи общего пользования для новых операторов и провайдеров страны;
- развития местных и ведомственных сетей связи (для управления транспортным, топливным, энергетическим комплексами и, в том числе, силовых структур страны);
- координации прогнозов развития и совершенствования всей национальной сети связи и информатики;
- повышения качества функционирования всей отрасли с учетом информационной безопасности государственных, общественных, частных, юридических лиц и т.д.

Наиболее актуальным становится решение проблемы создания независимого регулятора отрасли для отделения функций услуг связи от их регулирования, сегодня монопольно объединенных в МСИТ, для полного удовлетворения быстрорастущих потребностей пользователей страны.

В работе, на основе проведенных исследований сформулированы практические аспекты регулирования и перспективы

телекоммуникационной отрасли, изложенные в четырех главах монографии и имеющей важное значение, как для Азербайджана, так и для других развивающихся стран СНГ [26-165].

Сегодня наступило время новых услуг и предложений, которые не могут быть предоставлены на основе старой телефонной инфраструктуры и требуют полной цифровизации сетевых инфраструктур, с переходом на широкополосные телекоммуникационные технологии, объединяющие в себе следующие составляющие: Интернет; мультисервисные сети передачи данных (ПД); интерактивное видео и т.д.

Следовательно, основной упор в отрасли сводится к видео-услугам, что, по существу, размывает технологические границы между тремя основными услугами инфокоммуникации: телефонией, Интернетом и телевидением.

Однако по рекомендации Международного Союза Телекоммуникации и Международного Валютного Фонда (МВФ) и сегодня мерилom уровня развития телекоммуникации любой страны является число телефонных аппаратов на 100 жителей, то есть телефонная плотность [203-291].

Особое значение приобретает создание высокоорганизованной цифровой сети передачи данных, обеспечивающей хранение, обработку и передачу различных видов сообщений, предоставление потребителям комплекса телекоммуникационных услуг с требуемым качеством и надежностью, - базовой структуры “электронного правительства” (ЭП) любой страны, т.е. организации управления государством и взаимодействия с гражданами страны через Интернет и другие информационные сети.

Главнейшая задача отрасли - это создание конкурентной экономической среды необходимой для удешевления предоставляемых услуг, выработки технических условий для преодоления «цифрового разрыва», новые рычаги для динамичного развития рынка связи по фиксированным телефонным аппаратам на 100 жителей Азербайджана - базовая инфраструктура абонентов Интернета в стране.

Наверно, мы связисты должны научиться облегчить повседневную деятельность граждан Азербайджана [84-165]:

- дома - использовать возможности совместной работы Интернет, фиксированной и мобильной связи, домашней техники, и т.д.;
- на работе - реализовать технологии «умного здания» - оптимизировать управление документами, ресурсами, персоналом и т.п.;
- в государстве - обеспечивать непрерывный мониторинг и контроль состояния дел в экономике, в отраслях, вопросах национальной безопасности и т.д.

Необходима реальная структурная перестройка менеджмента отрасли с созданием независимого регулятора для обеспечения гарантий, охраны прав и законных интересов всех операторов и провайдеров, действующих в Азербайджане и решением прикладных аспектов регулирования телекоммуникации страны цивилизованными принципами.

Видимо, ненормально, что при активной рыночной экономики Азербайджана, МСИТ - это государственно-монополярная организация всей отрасли, законодательная база данного сектора, и вместе с тем, государственный проводник технической и тарифной политики.

Пора разделить полномочия Минсвязи на два независимых подразделения, отделив услуги телекоммуникации (*функции оператора*) от их регулирования.

Да у нас происходят изменения в отрасли, вызванные Указом Президента АР от 20.02.04 г. о создании Министерства связи и информационных технологий (*МСИТ*).

Однако при наличии экономического бума в Азербайджане, динамика развития отрасли желает лучшего, что и видно, например, по данным на 2007г. ежегодного статистического сборника Регионального Содружества в области связи (РСС) (см. табл.) что публикуется с почти годовым опозданием <http://www.rcc.org.ru/>.

## ДАННЫЕ О ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНА НА 2007.

№ № пп	Рассматриваемые показатели	Данные Регионального Содружества Связи						Место Азербай- джана в СНГ на	
		Азер бай- джан	Гру зия	Арме ния	Мол дова	По СС РСС		2006	2007
						Сред- ние по СНГ	Стра- ницы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Число телефонных аппаратов на 100 жителей по республике.	14.01	13.50	19.00	29.60	24.45	17	7/12	6/12
2.	Плотность деловых телефонных аппаратов среди работающего населения.	2.93	6.93	6.23	8.48	10.87	20	10/12	9/12
3.	Число телефонных аппаратов на 100 сельских жителей по республике.	5.31	0.50	7.00	21.1	8.93	17	7/12	7/12
4	Плотность абонентов Интернета (кол-во абонентов Интернета на 100 чел. населения)	0.40	---	---	0.87	7.14	33	----	7/7
5	Тарифы на междугородный телеф. разговор за 1 мин. из столиц (цент. США)	10.0	6.0	9.0	3.0	5.45	80	11/12	12/12
6.	Доходы электросвязи за 2006 г. на душу населения в % от ВВП на душу населения (\$ США).	0.88	1.3	3.1	9.8	3.58	95	11/11	10/10
7.	Численность специалистов с высшим и средним проф. образованием в % от общей числен. работников электросвязи.	24.82	35.89	50.00	30.12	40.41	114	10/12	9/11
8.	Капитальные вложения, млн. долл. США	42.23	--	11.39	97.47	808.68	103	5/10	6/11
9	Занято в связи в % от численности работников, занятых в экономике страны.	0.42	0.71	0.88	1.03	0.95	91	11/12	10/12
10	Среднегодовая численность руководящих работников в % от общей численности работников электросвязи.	5.6	33.4	6.7	2.8	5.8	113	7/11	8/11
11	Качество работы междугородной телефонной связи (AMTC) в %.	37.0	97.6	33.2	57.8	54.87	50	9/10	9/10
12	Исходящий международный телефонный трафик на одну душу населения (мин).	10.5	14.3	19.0	--	12.6	56	6/11	6/11

# I. ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

## 1.1. Основы телекоммуникационной отрасли

Сегодня, телекоммуникация - это технологическая система, обеспечивающая один или несколько видов передач: телефонную, телеграфную, факсимильную, передачу данных и других видов документальных сообщений, включая обмен информацией между ЭВМ, телевизионное, звуковое и иные виды радио- и проводного вещания [1-25,32-97,120-165].

Телекоммуникационные сети состоят из оконечных абонентских устройств, абонентских линий, станций и узлов, оборудованных устройствами коммутации и управления, а также каналов базовой сети.

Различают долговременную (кроссовую) коммутацию, осуществляемую большее время, чем время передачи сообщения, и оперативную коммутацию, осуществляемую только во время передачи одного сообщения. В соответствии с этим сети делятся на некоммутируемые и коммутируемые.

Задача некоммутируемой сети часто заключается в передаче сообщений от общего источника к большой группе потребителей информации (циркулярная передача), и обычно используют симплексный способ передачи и ветвистую структуру сети. В этих сетях каналы или закреплены постоянно за потребителями (например, телевизионной), или предоставляются на время передачи (например, при передаче газет). Некоммутируемые сети могут также состоять из каналов, закрепленных между двумя пунктами. Эти каналы рекомендуется использовать для связи между абонентами, которым необходимо регулярно передавать большой объем быстро стареющей информации сразу после ее возникновения (например, передачи данных). В этом случае возможен диалоговый режим, т. е. дуплексная связь. Задача коммутируемой сети – предоставить возможность любому абоненту (терминалу) этой сети получить соединение и провести обмен информацией с любым другим



абонентом (терминалом) этой сети. Коммутируемые сети всегда не ориентированы, каналы в них общего пользования.

История развития связи показывает, что в индустриально развитых странах мира телекоммуникационная и информационная технологии играют значительную роль как средство обмена информацией и как катализатор научно-технического прогресса, повышения благосостояние и процветание любого государства [21-107,132-162,165-291].

Сейчас цивилизованная государственная деятельность возможна только в информированном обществе. Эффективная деятельность государственно-правовых органов, министерств, ведомств; исполнение законов и налоговослушность граждан, социальная активность населения; отсутствие коррупции и бюрократии – все это возможно только в информированном обществе. Одним словом, информированность общества – это фактор общественного интеллекта и социальной воли, действующие системно и целенаправленно.

Телекоммуникация и информационная технология, благодаря информированности общества, повышают национальный доход и уровень жизни государства за счёт активизации общества, экономии социального времени, стимулированного профессионализма и компетентности, роста качества общественного труда и, наконец, изменения интеллекта людей.

Инфокоммуникация – средство интерактивного возбуждения общества. Значение данной отрасли характеризуется созданием определенных видов продукции, товаров и услуг, необходимых для удовлетворения общественных и личных потребностей.

Более того, экономическая теория делит макроэкономику на основное производство и на указанную выше обособленную группу отраслей, получивших название "инфраструктура", обеспечивающую требуемые условия для эффективной работы всех сфер производственной и непроизводственной деятельности.

Следовательно, под инфраструктурой понимается то, что находится за пределами основного производства, но что создает общие условия для его функционирования.

Зная общие признаки, характеризующие принадлежность телекоммуникации к сфере материального производства, следует также подчеркнуть присущие телекоммуникации специфические черты и свойства, вытекающие из ее экономической природы и отраслевых особенностей [13,60-62,68-172].

Имеется четыре основные особенности, характеризующие телекоммуникацию.

Во первых продукт телекоммуникации не имеет вещественной формы, а представляет собой полезный конечный эффект (в результате использования его в производственной деятельности) процесса передачи информации и сообщения от отправителя до получателя (телефон, факс, изображение, статистика, программы телевидения, радио и т.д.).

Невещественный характер конечного продукта отрасли связан с отсутствием в производственном процессе связи сырья и основных материалов, являющихся вещественными носителями продукции.

Характерная особенность структуры себестоимости в инфокоммуникации также связана с невещественной формой создаваемого продукта, где незначителен удельный вес материальных затрат (около 10%) и высока доля затрат, связанных с оплатой живого труда.

Вторая особенность отрасли характеризуется неотделимостью во времени процесса потребления услуг телекоммуникации от процесса их производства.

Например, в телефонной связи сам процесс передачи телефонного разговора – процесс производства – происходит с участием абонентов, т.е. совпадает с процессом потребления. Так, сняв телефонную трубку, абонент слышит зуммер ответа станции АТС, что является началом производственного процесса.

Далее, при наборе номера требуемого вызываемого абонента происходит автоматическое соединение двух абонентов с

помощью коммутационного оборудования различных систем (декадно-шаговых, координатных или электронных) посредством электрического канала (аналоговый или цифровой). Занятый канал сохраняется лишь на время разговора между вызывающим и вызываемым абонентами, т.е. во время потребления телефонной услуги. Отбой со стороны одного из абонентов приводит к разрыву установившейся электрической цепи, что прекращает процесс производства данной услуги.

С учетом этой особенности телекоммуникации конечный результат производственной деятельности - услуга не может храниться в запасе, на складе, изыматься из сферы производства и поступать в сферу обращения для реализации.

Однако и эта особенность со временем изменится в других видах нетелефонных телекоммуникационных услуг, например, Интернет.

Указанная характеристика неотделимости процессов производства и потребителя услуг телекоммуникации приводит к непрерывности поступающих требований на предоставление услуг во времени (трафик), обусловленных ритмом деловой и личной жизни людей [55-102].

Неравномерность трафика (нагрузки) наблюдается по часам суток, дням недели, месяцам и сезонам года.

Следующее требование к телекоммуникации – это готовность к обслуживанию потребителей в периоды максимальной нагруженности (трафика) без нарушения установленных (нормативных) параметров качества. Это требует дополнительных производственных мощностей и рабочих мест, которые остаются невостребованными в часы спада этих требований, что требует оптимизации производства отрасли, повышения эффективности телекоммуникации и достижения максимальных возможностей при минимальных затратах.

Третья особенность телекоммуникации состоит в том что, в отличие от промышленности, где предмет труда подвергается вещественному изменению (механическому, химическому и т.д.) и в качестве товара в телекоммуникации информация как

предмет труда должна подвергаться только пространственному перемещению, т.е. изменению ее местоположения.

Физической основой этих передач является преобразование текстовых, звуковых и видеоизображений в электрические сигналы на передающем конце и обратно- из преобразованных сигналов в начальную форму на приемном конце. Данная особенность требует достоверности передаваемых сообщений и высокого качества услуг в телекоммуникации.

Четвертая, последняя особенность телекоммуникации, заключается в том, что, в основном, процесс передачи информации, как правило, является двусторонним– между вызывающим и вызываемым абонентами. Так как абоненты обычно могут находиться в любых населенных пунктах той или иной страны, то это требует создания надежной и широко разветвленной сети не только для национальной телекоммуникационной сети, но и международной.

Вот почему, в отличие от других отраслей, телекоммуникация, например, еще с 1865 года потребовала единства стыковки средств, которая сейчас успешно координируется Международным Союзом Телекоммуникации (ITU), являясь второй международной организацией после дипломатии.

Основной характеристикой телекоммуникационной инфраструктуры является то, что основной эффект от отрасли проявляется от ее функционирования и использования за пределами соответствующих отраслей (почти до 90÷95%) и лишь 5÷10%- непосредственно для производителя услуг в виде прибыли предприятий. Это характеризует телекоммуникацию и другие отрасли инфраструктуры (транспорт, энергетика, жилищно-коммунальное обслуживание, торговля, культура, наука, здравоохранение, банковские страховые и маркетинговые фирмы и т.д.), как важный сектор современной экономики.

Следовательно, телекоммуникация – это отрасль материального производства, конечной продукцией которой является полезный эффект деятельности в виде передачи сообщений и предоставления технических средств для передачи сообщений.

И, если учесть, что сообщения содержат информацию, то часто говорят, что связь передает информацию.

Можно сказать, что существование современного общества зависит от наличия следующих трех факторов: средств производства, энергии, информации.

Телекоммуникация передает те сведения, которые расширяют знания и дают возможность улучшения и изменения процесса преобразования материи, энергии и самой информации.

Поэтому для динамичного развития общества необходимо, чтобы темпы роста энергии опережали темпы роста средств производства, а объемы информации росли еще более высокими темпами, что выполнимо только благодаря развитой инфраструктуре телекоммуникационной отрасли.

Следовательно, происходит Глобализация международной телекоммуникационной инфраструктуры, где отрасль связи и информационной технологии, в конечном счете, будет связующим, цементирующим звеном будущей цивилизации, объединяющим людей во всем мире в любом месте и в любое время.

## **1.2. Роль телекоммуникации в государстве**

Телекоммуникация - это отрасль материального производства, продукцией которой является полезный эффект деятельности в виде передачи и приема сообщений с помощью соответствующих технических средств - систем телекоммуникации. Телекоммуникация призвана играть ключевую роль в формировании высоко цивилизованного общества (в экономике, промышленности, науке, культуре, строительстве, транспорте и т.д.), образуя с этими системами информационную инфраструктуру любого общества [21-28,50-72,87-291].

Известно, что сеть связи общего пользования любой страны, это огромный комплекс взаимоувязанных сетей связи разных операторов, обеспечивающих совместное оказание услуг связи пользователям страны.

Видимо поэтому, для обеспечения надёжности и взаимодействия отрасли связи Азербайджана, требуется соблюдение строгим правилам и нормам по взаимосвязи, взаиморасчету и взаимоподключений, несоблюдение которых может привести от потери качества предоставляемых услуг до полной невозможности организации связи в стране.

Главное преимущество телекоммуникационных сетей - это общедоступность, т.е. публичность этих сетей - составной частью взаимоувязанной телекоммуникационной сети страны, открытой для пользования всем абонентам (физическим и юридическим лицам), в услугах которой этим лицам не может быть отказано.

А абонент - это юридическое или физическое лицо, с которым заключен договор об оказании услуг телекоммуникации с выделением абонентского номера. Такую сеть обычно называют телекоммуникационной сетью общего пользования (ТСОП).

В современных условиях цивилизации и масштабах решаемых социальных проблем в мире все более возрастает роль телекоммуникации в различных областях жизнедеятельности.

При этом телекоммуникация и носимая ею информация становятся важнейшим национальным ресурсом, который способствует рациональному использованию всех остальных видов ресурсов, их сбережению и созданию новых.

Как известно, еще с 80-ых годов в развитых странах мира началась цифровизация телекоммуникации, что явилось качественно новым уровнем технологического развития данной отрасли, и это подготовило мир к веку информатизации, объединившей в телекоммуникацию все виды сетей (информационных, управленческих, и т.д.).

Роль телекоммуникации, обеспечивающей средства информации, повышается в зависимости от уровня развития производительных сил государства и пропорции валового внутреннего продукта (ВВП), создаваемому в стране [12-17,21-29,32-72,166-291].

Еще в 80-ые годы считалось, что вклад телекоммуникации в формирование ВВП значительно перекрывает затраты на ее развитие, а 1\$, вложенный в телекоммуникацию, может принести почти  $3 \div 4$  \$ дохода.

Телекоммуникация оказывает положительное влияние на управление страной на всех уровнях и во всех сферах общественного производства. Сегодня высококачественная передача информации способствует сохранению ее ценности для любой системы управления, обеспечивая ее гибкость, надежность и маневренность для принятия оптимальных решений.

Телекоммуникация не только обслуживает производство, но и, проникая в него, является необходимым элементом встроенных систем регулирования автоматизированных технологических процессов.

Телекоммуникация обеспечивает эффективную структуру построения технологии производства, способствует сбережению всех видов ресурсов, улучшению условий труда, снижению физических и психологических нагрузок. Телекоммуникация является основой качественной перестройки производства на базе манипуляторов, роботов и микропроцессорной техники.

Возрастает роль телекоммуникации в непроизводственной сфере, т.к. требует внедрения в деятельность человека новейших достижений научно-технического прогресса, вычислительной техники, позволяющих быстро получить необходимую информацию и принять адекватное ей решение.

Существуют различные исследования по оценке эффективности средств телекоммуникации в различных сферах деятельности [21-59,84-99,114-142].

Так, телекоммуникация на 20-25% сокращает количество командировок и в  $1,5 \div 2$  раза увеличивает пропускную способность транспорта, повышает эффективность использования машин и механизмов (на 25%) и сокращает потери рабочего времени (на  $20 \div 40\%$ ) в сельском хозяйстве.

Далее хорошо организованная телекоммуникационная связь в строительстве позволяет повысить производительность

труда и сократить сроки ввода объектов в эксплуатацию не менее чем на 15%.

Таким образом, высококачественная телекоммуникация является условием эффективности рыночной инфраструктуры, катализатором рыночных отношений и залогом коммерческого успеха [59,62,67,84,95,106,121,139-168].

Последние пятилетние исследования в данной отрасли проводимая Международным Союзом Телекоммуникации (ITU) и опубликованная в январе 2005 года при населении мира 7.195 миллиардов человек число телефонных линий во всем мире составляло 996 миллионов, где доля телефонных аппаратов в зависимости от уровня развития стран соответственно следующая:

- в странах с высоким уровнем доходов - 581 миллион;
- в странах с уровнем доходов выше среднего - 137 миллионов;
- в странах с уровнем доходов ниже среднего - 109 миллионов;
- в странах с низким уровнем доходов - 199 миллионов.
- Общее число мобильных телефонов - 741 миллион,

из них:

- в странах с высоким уровнем доходов - 478 миллионов;
- в странах с уровнем доходов выше среднего - 130 миллионов;
- в странах с уровнем доходов ниже среднего - 35 миллионов;
- в странах с низким уровнем доходов - 98 миллионов.

Темпы развития мобильных телефонов к 2005 г. по сравнению с 1995г. при 10 млн. номеров выросли более чем в 70 раз. Несколько слов об Интернете, который к данному периоду объединяет 361 миллион пользователей, из них:

- в странах с высоким уровнем доходов - 297 миллион;
- в странах с уровнем доходов выше среднего - 47 миллионов;
- в странах с уровнем доходов ниже среднего - 16 миллионов;
- в странах с низким уровнем доходов - 31 миллион

По данным МСТ, к началу 2005 г. в мире до 2,7 млрд. телефонов, из которых половина- фиксированные, столько же мобильных (при средней телефонной плотности в мире - 36,4, в



Азии- 23,9, в Америке- 64,9, а в Европе-89,8). Получается, что Азербайджан отстает от средне- мирового уровня в 3,16 раза, от Азии в 2 раза, от Америки в 5,6 раза, а от Европы почти в 8 раз. Международный Союз Телекоммуникации и Международный Валютный Фонд рекомендуют считать мерилom уровня развитости телекоммуникации любой страны число телефонных аппаратов на 100 жителей.

Однако, по данным Минсвязи, опубликованным в журнале Регионального Содружества в области связи (РСС) стран СНГ за 2005г., это число у нас в Азербайджане равно 13.29, для сравнения еще в 1990г. данный параметр был равным 9.47 [55,100].

Естественно, что в развитии отрасли наблюдаются и позитивные перемены, но это происходит, прежде всего, за счет заметного роста объема и качества услуг новых операторов, созданных в Азербайджане: Ultel, Bakcell, AzEuroTel, Azercell, CaTel, Azerfon и т.д., в том числе десятка других частных компаний и провайдеров. Именно благодаря частным компаниям видны позитивные сдвиги в отрасли, на которые ссылаются в госструктуре - Минсвязи, особенно, если речь идет о мобильной связи.

Таким образом, телекоммуникацию надо рассматривать как важный фактор экономического развития той или иной страны, как символ процветания нации [26-165].

### **1.3. Организационная структура телекоммуникации**

Телекоммуникации, как и любая другая отрасль, объединяет множество предприятий и организаций данной страны [4,13,20,21,23,32-72,78-90,92-165, 210-291].

В отрасли следует выделить подотрасль почтовой связи и несколько подотраслей телекоммуникаций, в зависимости от вида передаваемых сообщений, их физической сущности и характера распределения.

Почтовая связь обеспечивает передачу сообщений в виде материальных объектов - почтовых отправлений.

В бывшем Союзе все предприятия отрасли “связь” в зависимости от роли и выполняемых функций условно разделялись на пять групп.

1. Предприятия, участвующие в процессе выполнения функции отрасли - передаче сообщений.
2. Учебные заведения, осуществляющие подготовку кадров для отрасли.
3. Научно-исследовательские и проектные предприятия, занимающиеся изучением перспектив развития отрасли, разработкой новой аппаратуры и проектированием объектов связи.
4. Предприятия, обеспечивающие строительство объектов связи.
5. Организации, занимающиеся управлением и финансированием отрасли.

К первой группе относили следующие телекоммуникационные предприятия:

- телеграфы, которые пошли в упадок после развала Союза;
- городские телефонные сети (ГТС);
- междугородные телефонные станции (МТС);
- международные телефонные станции (М<sub>н</sub>ТС);
- городские радиотрансляционные сети (ГРС) или узлы;
- радиотелевизионные передающие центры (РТПЦ);
- радиопередающие и приемные центры (РПУ) и радиостанции (РС);
- технические узлы магистральных связей и телевидения.

К данной же группе относятся такие предприятия как:

- районные узлы связи (РУС);
- городские узлы связи (ГУС);
- эксплуатационно-технические узлы связи (ЭТУС), как специализированные предприятия, переименованные в телекоммуникационные узлы (ТУ) и т. д.

Ко второй группе организаций относились среднетехнические училища, готовящие квалифицированных рабочих всех профессий связи, техникумов (колледжей) связи - для подготовки специалистов со среднетехническим образованием и институтов связи (университетов), которые обеспечивают отрасль связи высококвалифицированными специалистами-инженерами (менеджерами и т.д.).

Организациями третьей группы являлись: научно-исследовательские институты (НИИ); проектные институты; проектно-конструкторские бюро и т.д.

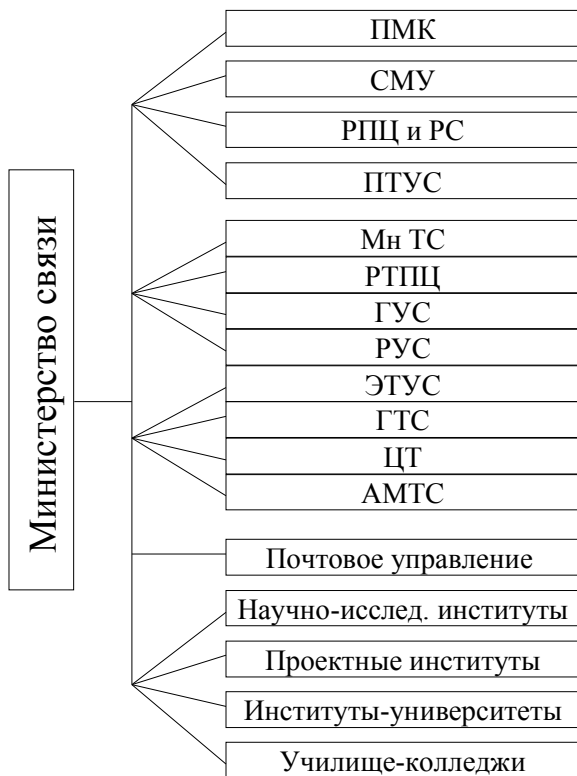
К четвертой группе относились строительно-монтажные управления (СМУ), передвижные механизированные колонны (ПМК) и строительные управления и тресты.

Сегодня, в начале нового века, произошел прорыв в области телекоммуникационной технологии, поменялась сама концепция развития сетей связи, и естественно, просматривается тенденция к сокращению указанных предприятий в связи с изменением выполняемых ими функций. Пока высшим органом управления отрасли в стране является Министерство связи и информационной технологии (МСИТ) Азербайджана.

Именно МСИТ должно определить техническую политику отрасли, руководить процессом подготовки специалистов, планировать работы научных, проектных организаций, строительных трестов и производственно-технических управлений связи и т.д. Организационная структура отрасли в бывших республиках Союза дана на рис. 1.1.

Сегодня ни одно современное предприятие или административное хозяйство страны не может эффективно функционировать без хорошо налаженного и достаточно четко организованного труда.

Под организацией труда на предприятиях понимается совокупность организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на наиболее целесообразное использование труда работников на данном этапе развития техники и организации производственного процесса.



**Рис. 1.1. Организационная структура отрасли в прошлом.**

Научная организация труда (НОТ) заключается в правильной подборке и расстановке кадров, повышении их квалификации, правильной организации рабочих мест, в устранении потерь рабочего времени и улучшении нормирования труда.

Технический персонал сетей телекоммуникации занят обслуживанием станционных и линейных сооружений связи в соответствии с техническими нормами. Норма устанавливается или в виде объема оборудования, которое может быть обслужено одним работником, или в виде времени или количества работников, необходимых для обслуживания оборудования.

**Видимо поэтому особое внимание уделяется “Эргономике”, изучающей характеристику, закономерности и динамику функционирования системы “Человек-машина-среда”. Объектами исследования являются средства труда, а предметом - разработка гигиенических, физиологических, психологических и эстетических критериев соответствия конструкции оборудования эргономическим свойствам человека (скорости реакции, проблемы слуха, зрения и т.д.).**

По плановому объему сооружений и установленным нормам обслуживания требуются электромонтеры для обслуживания канализации и кабельных сооружений, абонентских пунктов и систем передач.

Так по типовым штатным расписаниям, установленным для ГТС и других предприятий телекоммуникации в зависимости от емкости монтированной станции, требуется технический персонал автоматического зала АТС, линейного цеха и административно-технический персонал сети [1-72,86-165].

Для организации производства требуемую наличие персонала на планируемый период которые определяются:

1. по плановому объему сооружений;
2. по типовым штатным расписаниям;
3. по объему заданной работы и т.д.

По объему заданной работы, например, устанавливаются нормы выработки специалистам отрасли, где некоторую специфику имеет сельские телефонные сети (СТС).

Поэтому современные сети связи являются весьма сложными иерархическими системами, к которым может быть применено понятие “больших систем”.

Наиболее общими признаками “больших систем” являются:

- многоуровневость структуры;
- многокритериальность структуры;
- непостоянство структуры вследствие непрерывного развития системы;
- наличие в системах людей, обладающих свободой выбора решений;

- невозможность полной формализации управляемой подсистемы вследствие ее сложности и т.д.

Как большая система, телекоммуникация рассматривается с трех сторон: физической, экономической, кибернетической.

Как физическая система телефонная сеть представляет собой совокупность абонентских устройств (АУ); линейно-кабельных сооружений (ЛКС); станционных и гражданских сооружений, обеспечивающих обмен информацией между абонентами.

Как экономическая система, телекоммуникация представляет собой комплекс предприятий, которые, используя основные фонды, создают полезную продукцию, предоставляя ее для удовлетворения нужд общества. В частности, как кибернетическая система телекоммуникация представляет собой многоуровневую иерархическую систему, на каждом уровне которой осуществляются процессы управления (рис.1.2.).

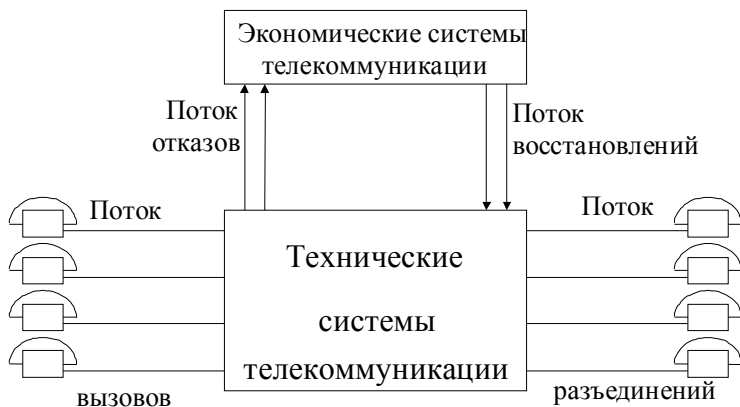


Рис. 1.2. Кибернетические системы телекоммуникации.

На сетях телекоммуникации можно выделить следующие кибернетические системы:

- системы технической природы, управляемыми подсистемами которых являются технические средства;

- система экономической природы, управляемыми подсистемами которых - люди.

Основу деятельности сетей связи составляет формирование потоков восстановлений, обеспечивающих достижение телекоммуникациями своих социально-экономических целей с помощью бесперебойной работы соответствующих технических средств и сооружений.

Объем эксплуатационной деятельности в отрасли, а также организационная структура телекоммуникации зависит от состава технических сооружений (рис.1.3).



Рис. 1.3 Пример организационной структуры в телекоммуникации.

Структура организации - это логические взаимоотношения уровней управления и функциональных областей, построенные в такой форме, которая позволяет наиболее эффективно достигать цели данной организации[1-72,76-244].

Верхний уровень управления телекоммуникации - это Министерство связи страны, которое вырабатывает директивные, методические и другие управляющие документы, обязательные для исполнения на нижних уровнях.

Для экономических целей могут быть обозначены следующие уровни (например, для Бакинского производственного объединений телефонной связи (БПОТС)): управление телекоммуникации МСИТ; Бакинская ПОТС; телефонные узлы БПОТС; цехи, участки, бригады в узлах связи, и т.д.

К управляемой подсистеме относится: Бакинская ГТС (БПОТС); цеха, участки и группы ТУ; РАТС, бригады, смены. Нижним уровнем управления телекоммуникационных сетей являются цехи АТС, цехи системы передачи, линейно-кабельные сооружения и т.д.

Управляемыми подсистемами для цехов телефонного узла являются смены, бригады, группы, отдельные специалисты. Поэтому, телекоммуникация любой страны включает в себя комплекс сетей (технологических систем) для передачи их в национальные сети телекоммуникации (НСТ). Основой NST является сеть связи общего пользования, предназначенная для предоставления услуг связи всем физическим и юридическим лицам на территории страны.

Сети общего пользования (СОП) являются открытой системой, в услугах которой не может быть отказано пользователям. Так, телекоммуникационная сеть общего пользования (ТСОП) – составная часть взаимоувязанной телекоммуникационной сети страны открытая для пользования всем физическим и юридическим лицам, в услугах которой этим лицам не может быть отказано. Это - общедоступная телекоммуникационная сеть.

В национальные сети телекоммуникации (NST), наряду с сетью общего пользования, входят также сети связи ограничен-



ного пользования, которые предназначаются либо для удовлетворения нужд отдельных министерств и ведомств, либо как средство оперативного управления производством. В национальную сеть телекоммуникации структурно видимо, можно объединить следующие сети связи [1-23,47-85,89-172,203-291]:

- ведомственные сети связи (ВСС) – сети телекоммуникации, принадлежащие отдельным министерствам и ведомствам, создаваемые для выполнения производственных и специальных нужд. Ведомственные сети связи, как правило, имеют выход на сети общего пользования. Примером ВСС являются сети энергетиков, железнодорожников, нефти, МВД, Министерство национальной безопасности (МНБ) и т.д.
- внутрипроизводственные сети связи (ВПСС) обслуживают исполнительные органы власти, а также предприятия, учреждения и организации, предназначенные для управления внутрипроизводственной деятельностью и технологическими процессами. Обычно в бывшем Союзе, группа внутрипроизводственных сетей связи не имели выхода на сеть общего пользования.
- выделенные сети связи – это сети телекоммуникации для отдельных физических и юридических лиц и т. д.

Все вышеуказанные сети связи с организационно-экономической точки зрения функционируют независимо друг от друга в рамках национальной сети телекоммуникации. Они могут взаимодействовать по вопросам использования свободных технологических ресурсов одной сети в интересах создания или повышения надежности другой, совместного использования производственных мощностей в чрезвычайных ситуациях и т.д.

Телекоммуникационная отрасль объединяет в своем составе документальную связь, международную и междугородную телефонную связь, местную (городскую и сельскую) телефонную связь, звуковое проводное вещание и теле- радиовещание.

Например, в бывшем Союзе к документальной связи относились: телеграммы, фототелеграммы, газетные полосы, передача данных по коммутируемому и некоммутируемому каналам связи, переговоры по абонентскому телеграфу (АТ), предоставление в аренду телеграфных каналов, телематических служб и т. д.

Услуги телематических служб строятся на базе электронной почты и включают телетекст, телефакс, бюро-факс и дата-факс.

Междугородная телефонная связь, включая международную, реализовывает передачу звуковой информации (разговоров) между абонентами, находящимися в различных населенных пунктах самого Азербайджана, так и с зарубежными странами, для осуществления международных переговоров.

Междугородная телефонная сеть строится на основе интеграции внутризональных (областных), междугородных и международных сетей, состоящих из автоматических междугородных телефонных станций и узлов коммутации, соединенных между собой прямыми пучками каналов.

Местная телефонная связь в свою очередь обеспечивает ведение телефонных переговоров между абонентами, находящимися на территории одного населенного пункта (городская телефонная связь) или какого-то административного района (сельская телефонная связь). Сегодня составляющей местной телефонной связи является сеть подвижной радиотелефонной связи общего пользования, которая включает сотовые сети связи GSM (Bakcell, Azercell Azerfon), а также трансинговые сети и сети персонального радиовызова.

Далее, абонентам сотовых сетей предоставляется услуга автоматического роуминга, в том числе и на международном уровне. Роуминг – специфическая услуга, позволяющая предоставить услуги пользователям сотовых сетей благодаря подвижной радио и спутниковой связи через центры коммутации аналогичных сетей другого государства.

Предприятия проводного звукового вещания (радиофикация) обеспечивают программу вещания абонентским пунктам – трансляционным радиоточкам. Предприятия радиосвязи, телевидения и спутниковой связи организуют широкополосные каналы не только для передачи телевизионных и радиовещательных программ, но и для передачи телефонных разговоров, документальных сообщений, передачи данных, предоставления радиоканалов в аренду и т.д.

#### **1.4. Коммуникация как средство управления**

Как было отмечено ранее, управление было признано самостоятельной областью деятельности лишь в двадцатом веке, хотя история развития человечества ясно показывает, что и в древности существовали и довольно успешно функционировали крупные организации [50,54,56,58,61,135-165].

Известно, что Римские легионы с четкой системой управления и дисциплиной завоевали территории плохо организованных европейских и азиатских стран, подчиняя все эти страны под своё управление.

Для этого они создавали инфраструктуру: строили дороги, сооружали крепости, возводили мосты и т.д., чтобы обеспечить связь завоеванных земель и территорий с Римом.

Следовательно, связь, коммуникация и телекоммуникация, в частности, является важнейшей составляющей успеха любой организации.

Знаменитые дороги, которые кое-где используются и сейчас (например, "Великий шелковый путь"), помогали собирать налоги и дань в пользу императора, организовать торговлю между странами и т.д. Хотя в целом характер и структура управления в те времена существенно отличались от современного менеджмента.

Одним из условий успеха сегодняшних организаций является то, что без эффективного обмена информацией люди не

смогут работать вместе, формировать цели организации, являющиеся мотивацией для каждого, контролировать и достигать эти цели.

Зарубежные исследования, в частности американские показывают, что руководители организации 50-90% всего времени тратят на коммутацию [173-244].

Менеджер занимается этим с целью реализации своей роли в межличностных отношениях, информационном обмене и процессе принятия необходимых решений, не говоря об основных управленческих функциях менеджмента, т.е. о планировании, организации, мотивации и контроле.

Далее, опросы, проведенные в трех развитых странах мира, показали, что 73% американцев, 63% английских и 85% японских руководителей считают коммутацию главным условием для достижения эффективности работы руководителей или организации.

Следовательно, опросы показывают, что неэффективные коммутации – одна из главных сфер возникновения проблем.

Говоря об обмене информацией в организации, обычно представляют людей, которые говорят в процессе личного общения или в группе людей на собраниях, общаются по телефону (конференцсвязь), читают и составляют записи, письма и отчеты и т.д.

И хотя вышеперечисленное представляет собой основную часть коммутации в организации, в глубоком смысле коммутация – это всюду проникающий и очень сложный процесс. Эффективность коммуникации требуется как вне, так и внутри организации.

Процесс коммуникации может рассматриваться между уровнями и подразделениями организации и может быть как по нисходящей (т.е. с высшего уровня на низший), так и по восходящей (т.е. нижнего уровня на высший) линиям.

Существуют и неформальные коммутации, которые часто называют каналом распространения слухов.

Коммуникационный процесс – это обмен информацией между двумя или более людьми, где основная цель данного

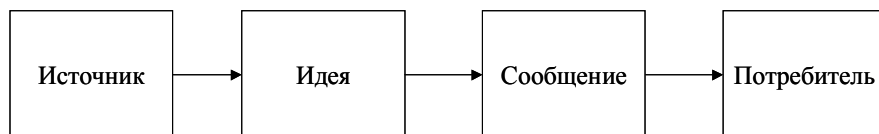
процесса сводится к пониманию информации, являющейся предметом обмена, т.е. сообщений.

В процессе обмена информацией можно выделить четыре базовых элемента:

- отправитель (генерирующий и передающий информацию);
- сообщение (информация, закодированная с помощью символов);
- канал (средства передачи информации);
- получатель (лицо, которому предназначена информация).

Простая модель процесса обмена информацией представлена в виде простой модели процесса коммутаций (рис. 1.4).

Слово "информация" латинского происхождения и в переводе означает "разъяснение", "изложение", "осведомление" и передачи информации на расстояние[12-23,28,32-72,78-89,93-103,108-165].



**Рис. 1.4. Простая модель процесса коммутации.**

Информация ценна, если она доступна людям, невзирая на ее удаленность от места производства и давность получения. Отсюда возникает необходимость запоминания, хранения

Известно, что 80-90% информации человек получает через органы зрения, 10-20% получает через органы слуха, 1% - через другие органы (осязание, обоняние, вкус) и т.д.

Зрительный, слуховой орган и нервная система являются основными каналами поступления информации в мозг.

Особое место имеет телекоммуникация как средство управления организацией. Понятие "информация" близко по смыслу с "сообщением".

Сообщение – это форма представления информации, удобная для передачи на расстояние. Так, способность слышать позволяет воспринимать информацию, представляющую собой механическое колебание частиц воздушной среды, называемое звуковым сообщением. Исследования показали, что человек воспринимает (слышит) колебания, частота которых находится в пределах 16-16000 Гц (1 Гц равен одному колебанию в секунду).

Задачей телекоммуникации является передача сообщений на расстояние от источника к получателю. Сообщение можно записать на каком-нибудь носителе (например, бумаге), его можно доставить получателю с помощью какого-нибудь транспорта.

В почтовой связи так поступают при передаче письменных сообщений.

Данный способ передачи сообщений по скорости передачи не всегда удовлетворяет потребителей. Хотя сегодня "DHL" является самым модным и скоростным видом передачи сообщений в почтовой связи.

Для использования более скоростных переносчиков сообщений используются физические процессы, способные преодолеть с большой скоростью расстояние (пространство) между источником и потребителем (получателем).

Таковыми процессами могут быть звуковые и электрические волны – электрический ток.

Физический процесс, отображающий передаваемые сообщения, называется сигналом.

Передача и прием сообщений любого рода с помощью электрических сигналов является признаком электрической связи, сокращенно называемый электросвязью, т.е. телекоммуникацией.

Скорость распространения электрических сигналов равна скорости света-  $3 \cdot 10^8$  м/с.

Электрические сигналы и сообщения, как показано на рис.1.5, могут быть:

- непрерывными (аналоговыми);
- дискретными (прерываемые конечным числом информационных параметра).

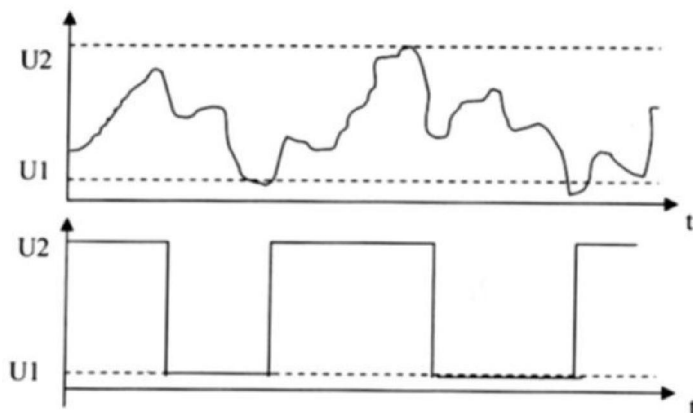


Рис.1.5. Пример распределения аналоговых и дискретных сигналов

Каждый вид телекоммуникации (электросвязи) реализуется с помощью определенной системы, обеспечивающей передачу на расстояние конкретных сообщений [1-6,8-29,50-61,73-90,95-100,108-114,118-129,132-165].

Имеются следующие классические виды системы телекоммуникации: телеграфный; телефонный; факсимильный; передача данных; радиовещание; телевидение и т.д. На сегодня для обслуживания человечество, насчитывается более 100 видов услуг.

Приоритетность развития современных систем телекоммуникации вытекает из роли, которую они играют в разнообразных сферах человеческой деятельности – в экономике и промышленности, науке, культуре, строительстве, транспорте и т.д.

Эти системы образуют информационную инфраструктуру общества, объединяющую людей во всем мире, позволяющую

людям общаться в любом месте и в любое время. Потребность в общении, в передаче и хранении информации возникла и развивалась вместе с развитием человеческого общества.

Сегодня уже можно утверждать, что информационная сфера деятельности человека является определяющим фактором интеллектуальных, экономических и оборонных возможностей человеческого общества, государства.

Средства связи (общения) между людьми непрерывно совершенствовались и стали неотъемлемой частью производственного процесса и человеческого быта.

На заре своего развития человек для передачи требуемой информации использовал такую "технику" коммутации, как свистки, факелы, барабаны, гонги, а со временем появились специальные люди – гонцы, которые передавали сообщения, оглашали народу волю владыки.

Например, Греки еще во II в. до нашей эры использовали комбинации факелов для передачи сообщений "по буквам".

Далее на море широкое применение нашли сигнальные флаги, а затем и "семафор".

Наряду с развитием способов передачи сигналов с использованием звука и света шло развитие способов и средств записи и запоминания информации.

Происходило непрерывное усовершенствование в области передачи, доставки и записи информации, и внедрялись различные виды механизации и автоматизации данного процесса.

Прерогативой человека оставалась обработка поступающей информации, где особая удача сопутствовала обработке "числовой" информации, в которой использовались различные счеты, счетные машины типа арифмометра и логарифмические линейки.

Перелом произошел в 80-х годах XIX столетия с появлением счетно-периферийной машины, а затем и выпуска табуляторов и счетно-периферийных машин.

Фирма занятая вышеуказанными, позже известная как ИВМ и до настоящего времени является одна из крупнейших фирм мира по электронной вычислительной технике (ЭВМ).



Революция в передаче и обработке информации произошла в связи с использованием достижений науки и техники, получившей название телекоммуникации, а применение электроники и создание ЭВМ по-новому решило проблему обработки и хранения информации.

Проблема распространения информации возникла вслед за созданием средств связи для ее передачи, и уже в конце прошлого века действовали первые ручные телеграфные и телефонные станции, а затем произошло и развитие автоматизированной коммутационной техники.

Дальнейшее развитие телекоммуникационной техники потребовало развития систем управления, т.е. использования общих управляющих устройств (регистров, маркеров и т.п.), применения централизованных и децентрализованных систем управления, улучшающих систему обслуживания, повышающих надежность и живучесть сети, увеличивающих пропускную способность с широким использованием ЭВМ для технической эксплуатации в современных цифровых системах коммутации.

Теоретической базой систем коммутации является, прежде всего, теория телетрафика, показывающая зависимость между требованиями к обслуживанию, качеством обслуживания и числом обслуживающих устройств и каналов[1-16,32-72, 74-83,89-165].

Сегодня телекоммуникационная сеть – это совокупность систем передачи и систем распределения информации, взаимосвязанных на основе единых технических принципов построения и единых организационных принципов.

Коммутация – процесс замыкания, размыкания и переключения электрических цепей. Коммутация осуществляется с помощью комплекса специальных устройств, объединенных под общим названием телефонная станция. Коммутация может осуществляться человеком с помощью определенных приспособлений, называемых ручными станциями.

Коммутация осуществляется современными специальными автоматическими устройствами (называемыми автоматическими) под управлением специальных управляющих устройств,

выполняющих переключение на коммутационных полях и работающих с помощью сигналов взаимодействия, несущих адресную информацию.

Рынок телекоммуникаций характеризуется преобладанием телефонных услуг, которые составляют 25-90% доходов операторов связи [87,95,164-291].

Конечно, со временем эта доля снижается и в начале нового века не выше 80%.

Предварительно, в начале XXI века рынок телекоммуникационных услуг считают распределенным следующим образом: Северная Америка (США и Канада) – 37%; Япония – 11 %; Западная Европа – 35 %; Остальной мир–17%.

При этом объем продаж телекоммуникационного оборудования считают распределенным соответственно: Северная Америка (США и Канада) – 29 %; Япония– 11 %; Западная Европа– 35 %; Остальной мир– 25 %.

### **1.5. Рынок телекоммуникационного оборудования.**

Началом развития телекоммуникации в Азербайджане можно считать 1868 г. в связи с началом развития телеграфной связи в Азербайджане, когда по стратегическим соображениям российского Царского правительства г. Тбилиси был соединен телеграфной связью с г. Баку через Гянджу (Елизаветполь) с использованием аппарата Морзе. С этой же целью в 1879 г. был проложен подводный 3-х жильный телеграфный кабель между Баку и Красноводском (г. Туркменбаши) [4-20,26-54,56-72,82,121-165].

Однако, несмотря на то, что Азербайджан был первой и главной нефтяной артерией Российской империи, развитие телеграфной связи на территории Азербайджана вплоть до революции не проводилось.

Ради справедливости следует отметить, что развитие связи в бывшем Союзе всегда опережало общемировой темп развития, и инфраструктура телекоммуникации до 1997 г., как и все

другие отрасли страны, была только государственной монополией и была построена по территориально-производственному принципу.

Сегодня пошел процесс демонополизации, и еще предстоит вопрос приватизации в отрасли связи и информационной технологии Азербайджана, которая должна была бы осуществляться в соответствии с Концепцией развития телекоммуникации Азербайджана так и не принятой Парламентом Республики.

В связи с приватизацией телекоммуникационной отрасли перед связистами Азербайджана стоят задачи создание механизма структурного управления данной стратегической отрасли адекватного рыночной экономике. Для осуществления научно-обоснованных методов развития и управления телекоммуникацией в Азербайджане существует множество путей и способов по мере реализации концептуальных программ, что требует проведения тщательного анализа выбранных целей, корректировку этих целей, и выбора путей их достижения.

Лучшим средством достижения этих целей, может стать изучение мирового опыта формирования принципов управления телекоммуникацией, в которых нашли отражение взаимоотношений между фирмами, компаниями и государством.

Как известно с начала XX века развитие рынка телефонной связи шло по трем основным направлениям:

- территориально разделенные системы;
- система разделения услуг между компаниями;
- государственная монополия.

Первое направление - территориально разделенная система - сложилась в тех странах, где госструктура управления (Министерство, комитеты, независимые комиссии, специализированные Союзы) опиралась на территориальные (местные) компании и организации, большинство из которых были частными. В таких странах вмешательство государства, как правило, лишь исключение (США, Канада, Финляндия, Дания и т. д.).

Здесь весь рынок страны делился между множеством компаний, создавая так называемую регулируемую монополию, что гарантировало защиту потребителей в тарифной политике.

При втором направлении, т. е. при системе разделения сфер услуг между компаниями, как это принято в Италии, Испании и т. д., вначале возникали телекоммуникационные фирмы и компании с монопольным правом предоставления определенных услуг на территории всей страны (причем как государственные, так и частные). Например, в Италии одна фирма обслуживает только местную телефонную сеть, другая междугородную, а третья - международную связь.

Третье направление - государственная монополия – это рынок производителя, где государственные предприятия работают в сфере всех услуг на территории всей страны. Данный принцип используется в таких странах Европы как: Великобритания, Швеция, Германия, Франция, Австрия, Швейцария, Польша, Россия, и т. д.

Анализируя все три направления развития телекоммуникации в мире, следует сказать, что в Азербайджане, в России, и во всех пост Советских Республиках развитие объективно шло по третьему пути. Даже сейчас, когда во всех этих странах идет демонополизация, приватизация и создание частных производственных компаний, государственная монополия считается чуть ли нормальной формой существования отрасли.

Видимо это и объясняет неравномерность развития телекоммуникации во всем мире и в бывшем Союзе.

Однако в то же самое время в мире шли некоторые изменения, сущность которых сводилась к следующему:

- дальнейшая монополизация со стороны государства средств и методов регулирования;

- трансформация телекоммуникации из коммунальной службы (особенно культивируемая в Союзе) в самостоятельную и самокупаемую отрасль, со стабильным доходом от реализации услуг, товаров рынка и т. д.

Основные усилия государства по регулированию развития телекоммуникации направлялись на усиление эффективности работы предприятий, структур управления и оптимизацию структуры сетей.

Однако с начала 90-х годов во всех пост Советских странах пошли революционные преобразования во внедряемой телекоммуникационной технике, появились новые услуги и пошел процесс либерализации путем снятия ограничений деятельности фирм на рынке и нарушение госмонополии.

Именно с начала 90-х годов происходили радикальные структурные изменения, в странах социалистического лагеря, выраженные в следующем:

- строительство альтернативных (параллельных) международных телефонных сетей;
- переход государственных предприятий в акционерные, для приватизации;
- раздел традиционных госмонопольных структур на самостоятельные и т. д.

Сегодня уровень развития телекоммуникации во всем мире стал одним из основных факторов развития общества, хотя монополия как государственная, так и частная сохранились, все страны СНГ выбрали свой самостоятельный путь развития данной отрасли, но сохраняют государственную монополию.

Несмотря на то, что начато акционирование для приватизации, эти страны стараются сохранить государственную монополию через контрольный пакет.

Все это будет эффективным, если регулирование цен на предоставляемые услуги пройдет на конкурсной основе, а регулятором цен на тарифы будет рынок как равновесие спроса и предложений.

Услуги телекоммуникации за 152-летний период совершили огромный скачок в развитии от телеграфа в 1847 году до ста сорока видов услуг телекоммуникации к 2010г.

Общемировой рынок телекоммуникационных услуг имеет тот вид услуг, который является определяющим фактором экономического и социального развития любой развитой страны, т.е. услуги телефонной связи.

Важное место занимают услуги подвижной (мобильной) связи и т.д.

В некоторых странах до сих пор услуги инфо- и телекоммуникации полностью контролируются и регламентируются государственными органами.

Второе место занимают услуги системы передачи данных.

В развивающихся странах мира после демонополизации появляются новые участники рынка. Однако, как правило, госпредприятия телекоммуникации сохраняют доминирующее положение или держат "золотую долю" в своих руках [26-72, 93-106, 138, 154, 156, 164-205].

Рынок телекоммуникационного оборудования из-за проникновения американских и японских компаний в Европу стал единым. Торговый оборот мирового рынка телеком оборудования на сегодня предполагается достигающим 100 млрд.\$.

Особое место занимает оборудование телекоммуникационных сетей общего пользования, по прогнозу - более 70%.

По экспертным оценкам экспертов (рис.1.6) тенденция развития телекоммуникации, принятая цифровой системой передачи и коммутации и продолженная цифровой сетью интегрального обслуживания, переходит к оптическим системам коммутации на основе быстрой коммутации пакетов (БКП) и широкополосных коммутационных станций (ШКС).



Рис.1.6. Экспертная оценка тенденции развития видов коммутации.

Так за период 1999-2009гг. на рынке предварительно произошли следующие изменения:

- оборудование передачи составило – 32%;
- система коммутации сетей общего пользования – 18%;
- кабельные сооружения – 11%;
- оборудование коммутации абонентских сетей – 16%;
- абонентские терминалы – 23%.

Если последнее десятилетие XX века характеризовалось, прежде всего, переходом от аналоговой техники к цифровой, то, по мнению тех же европейских экспертов, первые два десятилетия XXI века центр тяжести сместится на коммерческую реализуемость и социальную приемлемость услуг телекоммуникаций (рис.1.7). Известно, что сценарий развития сегодняшней телекоммуникаций сопровождается сближением телекоммуникаций, информационных технологий и средств распространения информации, особенно в сфере услуг.

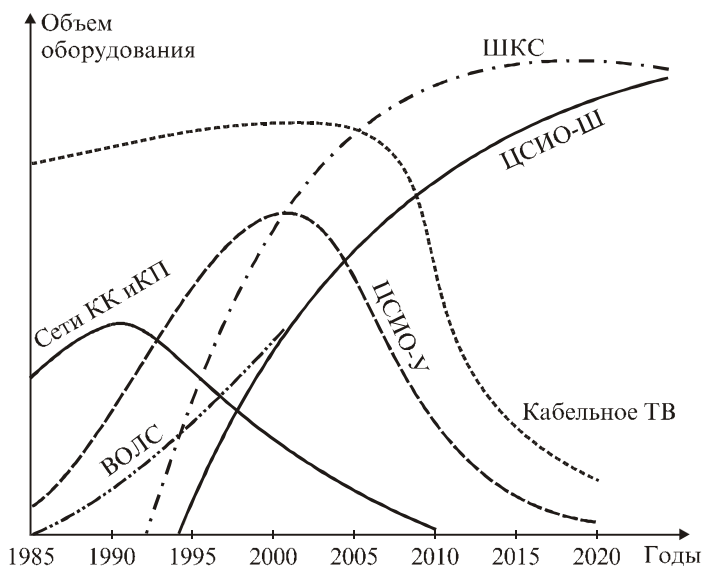


Рис. 1.7 Тенденция изменения объема оборудования ТС.

Телекоммуникации имеют стратегически значение во всех странах. Современный рынок телекоммуникации в мире характеризуется преобладанием услуг связи по отношению к оборудованию (табл.1.1.).

Таблица 1.1.

Сектор	1995 г. (в миллиард \$)			2000 г. (в миллиард \$)		
	В Ми- ре	Евро- па	Фран- ция	В Ми- ре	Евро- па	Фран- ция
Телекоммуникации	390	130	20	510	180	25
Оборудование	50	15	2	60	20	2
Услуги	340	116	18	450	160	23
Информатика	340	110	25	185	185	40
Компьютеры	190	30	6	40	40	7
Программное обес- печение	150	80	19	145	145	33
Аудио-виза техника	250	55	10	80	80	12
Оборудование	135	30	6	40	40	7
Производство про- дукции	115	25	4	40	40	5

Следовательно, мировая телекоммуникационная инфраструктура станет действительно нервной системой глобализированной экономики мира.

Видимо поэтому начало двадцать первого века в отчете ЕС телекоммуникационные услуги, составляют одну из самых прибыльных отраслей в мире бизнеса, т.е. телекоммуникация считается более прибыльной, чем банковский бизнес, переработка нефти, производство продуктов питания, химическое производство, аэрокосмический бизнес и т.д

## 1.6. О закономерностях развития телекоммуникации

Развитие телекоммуникации любой страны определяется концепцией государства по отношению к данной отрасли на



перспективу, выраженной Генеральным планом развития этой отрасли и утвержденной Парламентом страны [21,50-72,78-100,139-165, 245-291].

Наивно полагать, что наличие таких концептуальных программ говорит об отсталости страны в данной области - даже США в 1996 и 2007гг. приняли Концепцию развития телекоммуникации, хотя по уровню насыщенности телекоммуникационной технологии (т.е. телефонная плотность на 100 жителей) именно США являются лидером в мире.

Следовательно, наличие Концепции развития телекоммуникации - это нечто необходимое, базирующееся на законах развития данной отрасли в той или иной стране как на основе известных, так и вновь открытых, исследованных и внедренных технологий на сетях связи.

Исследования, проведенные в развитых странах мира, до последних лет утверждали, что пионером технического прогресса, бесспорно, была вычислительная техника, однако, по утверждению французских ученых за несколько лет до начала нового тысячелетия ситуация резко изменилась.

Успехи в телекоммуникации получили ускорение, благодаря которым пропускная способность сетей связи возрастает от ста до тысячи раз и впервые опережает темпы развития вычислительной техники [1-25].

Данному прогрессу способствует достижение и слияние современных технологий в следующих сферах:

- физические средства телекоммуникации, включающие радиоканалы, волоконную оптику, оптоэлектронику и т.д.;
- логические структуры телекоммуникации, включающие архитектуру и протоколы, необходимые для управления объединенными информационными потоками;
- интеллектуализация современных сетей, объединяющая все достижения последней телекоммуникационной технологии и т.д.

Конечно, активность человечества требует объединения (интеграции) различных видов связи (телеграф, телефония, пе-

редача данных, видеоизображения и т.д.) в единую, на основе научных, технических, методологических и организационных принципов.

Международный Союз Телекоммуникации еще в конце 80-ых сформулировал понятие Integrated Service Digital Network (ISDN), т.е. «цифровые сети интегрального обслуживания» для различных служб и видов телекоммуникации [50,90,131-244].

Основа интеграции по ISDN сводилось к единству цифровизации не только систем коммутации и передачи, но и цифровизации абонентской линии со скоростью передачи 64 Кбит/с, адекватной как цифровой системе коммутации, так и цифровой системе передачи.

Особенностью интегральной сети считалось наличие потоков речевой и неречевой информации в одной и той же сети телекоммуникации, управляемой узлами коммутации, построенными на современных цифровых системах коммутации.

Одновременно на сетях развитых стран мира широко применяется интеллектуальная технология, широко использующая базы данных и знаний, специальные вычислительные системы и другие элементы искусственного интеллекта.

Последние годы на базе интеллектуальных цифровых сетей общего пользования создаются различные частные и корпоративные сети, нацеленные на повышение защищенности передаваемых данных. Особое внимание уделялось созданию широкополосные ISDN с их предполагаемыми возможностями- внедрению асинхронного режима передачи ATM (Asynchronous Transfer Mode) – считаемой самой совершенной в технологии широкополосных цифровых сетях с интеграцией служб (B-ISDN) и т.д.

Поэтому, разработка долгосрочной Концепции развития телекоммуникации, базирующейся на законах развития отрасли в стране на основе известных, исследованных и внедренных в сети связи, является актуальной задачей, в том числе, и для Азербайджана.

Развитие телекоммуникации сегодня необычно тем, что даже в постсоветских республиках после полного распада имеющейся социально-экономической структуры, при отрицательном балансе валового национального продукта и в условиях переходного периода, когда многие отрасли экономики «сели», данная отрасль непрерывно развивается.

Причиной этого, вероятно, является действие основных объективных закономерностей развития телекоммуникации, которые делятся на:

- закономерность развития современного общества, инфраструктуры и технологий, включая развитие телекоммуникаций;
- закономерность распределения доходов, товаров и услуг, в том числе, от телекоммуникационных услуг.

По первой закономерности, чем выше благосостояние государства и ее граждан ВВПД (т.е. ВВП на душу населения), тем выше доля ИТК услуг в экономике. Существует корреляционная зависимость между уровнем развития ИТК и уровнем экономики (ВВПД).

По классическим законам развития отрасли необходимо, чтобы объем производственной информации, созданный в стране за год, был пропорционален ВВП и имел линейную зависимость.

Информационно-экономический закон подтверждается многочисленными реальными примерами развития и расширения телекоммуникации в мире и требует соблюдения принципа пропорционально - опережающего развития телекоммуникации страны, т.к. отрасль заблаговременно должна быть готова к растущему обмену информацией для последующего обеспечения экономического роста страны.

Наиболее характерной закономерностью развития средств и услуг связи является логистический закон, который характеризуется тремя уровнями развития отрасли:

- начальный этап (этап линейного развития);

- этап быстрого развития, характеризующейся экспоненциальным ростом;
- этап насыщения (где спрос на услуги связи полностью удовлетворяется).

Таким образом, постепенно старая услуга заменяется новой, более современной, что сопровождается сменой технологий. Ярким примером вышеуказанного является процесс перехода коммутационной техники от ручной, электромеханической до сегодняшней цифровой.

Рассмотрим общие закономерности распределения доходов и услуг(учрежденные государством) [50,56,58,61,77,142, 155, 240-291]:

- Закон распределения больших доходов (закон Парето);
- Закон распределения 20/80;
- Закон распределения доходов и услуг.

Первый эмпирический закон Парето (1895 год), названный по имени швейцарского экономиста Вильфредо Парето, определяет, что вероятность доходов больше величины  $A$  и равна  $1/A^\alpha$ , где  $\alpha > 1$  - некоторый параметр, полагаемый  $\alpha \approx 1,5$ .

Второй- практическое правило, утверждающее, что 20% населения обладают 80% доходами. Правило относится ко многим сферам деятельности человека, в том числе производительности труда, научным исследованиям и т.д., поэтому его называют “правило 20/80”. Многие экономисты и прогнозисты в мире отождествляют указанные выше Закон Парето и “правило 20/80” {правило  $P/(1-P)$ }.

Третий закон доказан российскими учеными-связистами, которые на основе математических методов установили асимптотическую сходимость правила 20/80 к Закону Парето.

Здесь интегральное распределение дохода  $Q$  среди населения  $P$  описывается нижеследующим соотношением:

$$Q(P)=1-(1-P)^\alpha, \text{ где } \alpha=(\alpha-1)/\alpha . \quad (1.1)$$

Данная формула более наглядно изображается кривыми интегрального распределения, которые по характеру очень близки к кривым Лоренца. Установлено, что чем ближе  $\alpha$  к

единице, тем более неравномерным становится распределение дохода с уменьшением доли населения, обладающим максимальным доходом страны.

Распределение различных услуг ТК (например, обычные (ОТА) и мобильные телефоны (МТ), персональные компьютеры (ПК) и Интернет (Инт.)) в зависимости от объема ВВП представлено на рис.1.8.

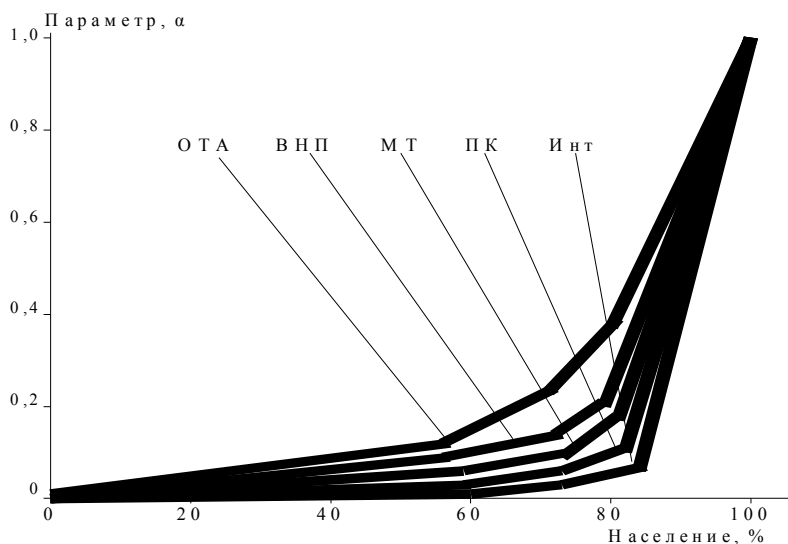


Рис.1.8. Пример распределение ИКТ среди населения мира (данные МСТ).

Как видно, новые и дорогостоящие технологии имеют неравномерное распределение по сравнению с ранними, традиционными технологиями. Это объясняется тем, что новые технологии и услуги имеют более высокие цены, и поэтому ими пользуются состоятельные члены общества.

По истечению некоторого времени данная технология улучшается, удешевляется, и цена на услуги связи уменьшается, ее распространение становится менее неравномерным, и

значение параметра -  $\alpha$  растет, что продолжается до появления новой технологии и т.д.

Таким образом, для определения объема ИКТ рынка необходимо знать два параметра- уровень развития экономики (ВВП) и распределение доходов среди населения страны, т.е. иметь соответствующую кривую Лоренца.

Однако во многих развивающихся странах мира с переходной экономикой существует «черный рынок», не контролируемый государством, который обеспечивает практический спрос на ИКТ рынке. При наличии данных о «черном рынке», например  $\beta$ , он достаточно просто может быть учтен.

Например, пусть предполагаемый черный рынок равен  $\beta$  ВВП, где  $\beta < 1$ , и этот коэффициент прогнозируется правительством или прессой. Тогда в расчетах и прогнозах необходимо учитывать суммарный доход, т.е.  $(1+\beta)$ ВВП, следовательно, параметр  $\alpha^*$  равен:

$$\alpha^* = (1 + \beta) \alpha / [1 + (1 - \beta) \alpha] . \quad (1.2)$$

Определив указанные параметры, можно приступить к определению трех периодов прогноза:

- краткосрочный (от 3-5 лет) для 20% населения;
- среднесрочный (от 7-10 лет) для 50% населения;
- долгосрочный (от 10-25 лет) для всего населения.

Европейские эксперты попытались сформулировать свои предположения на будущее телекоммуникации [10]. Как известно, предшествующие десятилетия характеризуются переходом от аналоговой техники к цифровой. Для развивающихся стран это продолжится еще 5-10 лет. По мнению экспертов в ближайшие 10-15 лет в Европе акцент сместится на коммерческую реализуемость и социальную приемлемость продуктов и услуг ИКТ.

На эти цели будет направлена и основная часть инвестиций, поступающих в сферу ИКТ в Азербайджане. Такие выводы согласуются с устойчивой и последовательной тенденцией формирования ИКТ рынка во всем мире.

Прогнозирование развития телекоммуникации должно учитывать также структурные изменения в отрасли. В начале нового тысячелетия экономический рост будет сопровождаться сближением телекоммуникации, информационных технологий, средств распространения информации и развлекательных услуг, что знаменует новую индустриальную революцию.

Мировая инфраструктура телекоммуникации станет «центральной нервной системой» глобализированной экономики.

Уже к 2005 году телекоммуникация ЕС превзошло по объему производства некоторые традиционно доминирующие отрасли, например, автомобильную (рис.1.9), а к 2010 году будет рассматриваться как ключевая отрасль европейской промышленности [51-62,70-244].

Технологическая база телекоммуникации 2010 года в значительной степени уже известна, доступна и управляема. Качество передачи информации и пропускная способность цифровых сетей завтрашнего дня будут полностью соответствовать требованиям пользователей.

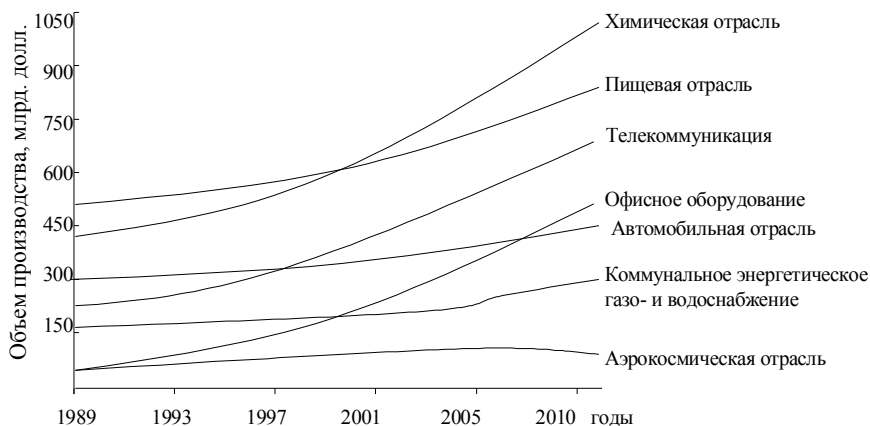


Рис.1.9. Предполагаемый рост объема производства отраслей ЕС.

Развитие беспроводной связи, совершенствование управления интеллектуальными сетями, создание ориентированных

на пользователя мультимедийных интерфейсов позволят разработать персонализированные приложения, которые удовлетворят растущие запросы любого потребителя.

Фундаментальные изменения на рынке телекоммуникации коснутся прежде всего характера конкуренции. В обостряющейся борьбе цен и инноваций фирмам придется в первую очередь ориентироваться на пользователей и покупателей [50,56, 58,61,72].

В соответствии с прогнозами условия конкуренции в 2012 году будут определять три категории ее участников:

- несколько «мега поставщиков», представляющих собой альянсы крупных консорциумов, разделят сферы влияния в эксплуатации и маркетинге протяженных транспортных сетей связи;
- более значительное число международных поставщиков услуг будет конкурировать в области эксплуатации крупных корпоративных сетей и поставок законченных систем от одного изготовителя;
- на национальном и региональном уровнях конкурентная борьба развернется между поставщиками специализированных услуг.

Следовательно, развивающимся странам мира, в том числе и Азербайджану, следует осознать реальную тенденцию развития ИКТ, где мы лишь покупатели и пользователи новых технологий на основе реального спроса на услуги связи и информационной технологии в стране.

В начале нашего XXI столетия среднегодовые темпы роста европейского рынка ИКТ составляет до 6-8%. Устойчивый рост рынка обеспечат главным образом развивающиеся страны мира [240-260].

Прогнозируемая ЕС структура рынка услуг связи к 2012 году свидетельствует, что наибольший объем продаж придется на долю традиционной телефонной службы. Ожидаемая отмена государственного регулирования формирования рынков сетевых и речевых услуг существенно расширит спектр предлагаемых услуг.



По расчетам экспертов ЕС объем продаж усовершенствованных речевых услуг в 2012 году значительно превысит ожидаемый уровень [50,56,58,61].

Одним из главных стимулов роста рынка услуг связи эксперты считают сектор мобильной радиосвязи.

Непрерывное снижение цен на услуги при повышении их качества позволяют предположить, что к 2010 году мобильной радиосвязью будут пользоваться около четверти населения ЕС.

В результате объем продаж в этом секторе составит около 61 млрд. долларов США.

Некоторые трудности возникают при прогнозировании развития сектора передачи данных. С одной стороны, объем таких услуг растет быстро благодаря электронной почте и службам предоставления данных в реальном времени, с другой – трудно предположить, какой объем данных будет передаваться с помощью видеосистем и широкополосных приложений.

Предполагаются умеренные оценки объемов развития в секторе передачи данных в сравнении с продажами речевых услуг.

Дополнительным стимулом роста может стать замена части транспортных услуг телекоммуникационными (телеобщение, телеработа и т.п.). По оценкам американских экспертов услуги связи заменяют 10-20% поездок, что позволит ежегодно экономить на транспортных расходах около 23 млрд. долл. США. На рынке связи большим потенциалом роста обладает сектор производства оборудования, особенно по передаче данных, а также речевых и видео услуг.

Прогнозирование развития связи не будет полным без рассмотрения экономических и социальных последствий этого процесса. Они существенно отличаются в зависимости от охватываемых сфер деятельности: сфера бизнеса, политическая сфера и социальная сфера.

В сфере бизнеса необходимо решить проблемы управления виртуальной фирмой, организации трудового процесса при телеработе и т.д.

В политической сфере нужно выяснить роль современных информационных и коммуникационных технологий, избежать посягательств на свободу мнений в информационных сетях и гарантировать информационную безопасность личности, общества и государства.

В социальной сфере необходимо предотвратить расслоение общества и обеспечить равную доступность услуг связи и информационных технологий.

Кроме того, необходимо решение таких важных вопросов, как:

- поможет ли виртуальная реальность лучше понять и управлять реальным миром;
- не станет ли информационное общество (ИО) менее мобильным, и к каким последствиям это может привести;
- не превратятся ли национальные языки в компьютерный жаргон;
- как реформировать образовательную систему;
- каким станет искусство, в том числе национальное, в мире мультимедиа.

Технология связи, история создания которой начинается с изобретения телеграфа и телефона, сыграла ключевую роль в формировании ИО. Этапы развития отрасли зависят от возможностей систем передачи связи (от аналоговых и цифровых до высокоскоростных цифровых волоконно-оптических) и представлены на рис.1.10.

Построение сетей передачи информации с помощью современных информационных технологий возникло в середине XX века и к концу века проникло во все сферы человеческой деятельности. Прогресс технологий связи обеспечен и существенно ускорен технологиями микроэлектронной, вычислительной и световодных систем [50,56,58,61,69].

Как видно из рисунка, наибольший успех в отрасли наблюдается последние два десятилетия, а в начале третьего тысячелетия прогнозируется хорошая перспектива.

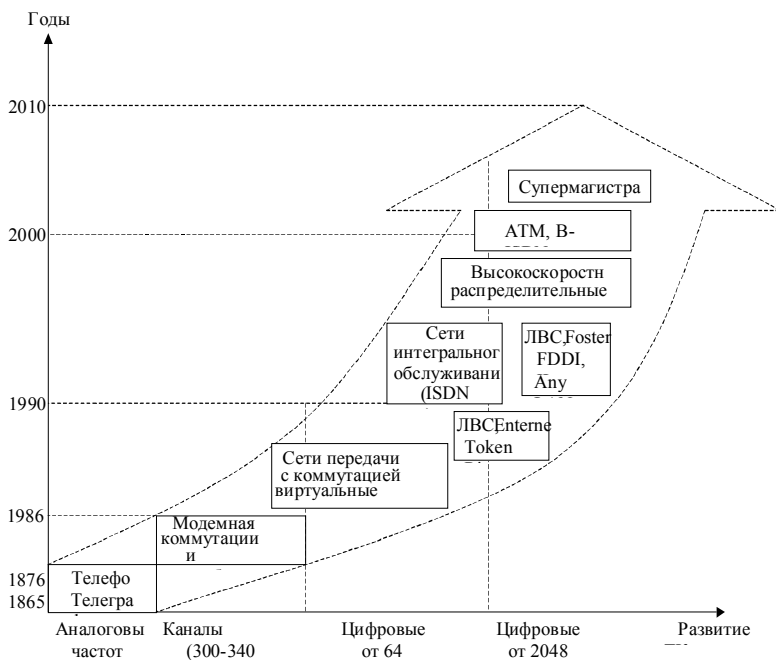


Рис.1.10. Этапы развития телекоммуникационных технологий

В «век информационного сообщества» Азербайджан не может остаться вне глобальных факторов, оказывающих воздействие на прогресс цивилизации, и видимо прав Карл Маркс, что "... участь малых наций заключается в том, что, хотя они этого или не хотят, но они должны быть поглощены большими нациями".

Поэтому, хотим мы этого или нет, мы будем поглощены глобальной международной информационной инфраструктурой мира, прежде всего ЕС, членом которого мы стремимся стать [50,56,58,61,77].

Широкомасштабная европейская инициатива (European Information Technology Observatory- EITO), вырабатывающая всеобъемлющий взгляд на европейский рынок информационных технологий и услуг связи, предоставляемых телекоммуникаци-

онной индустрией, является наглядным примером научно-обоснованного прогноза в телекоммуникации.

Поэтому цель современной цифровой технологий заключается в объединении разнородных услуг инфо и телекоммуникации для передачи необходимой информации с высокой скоростью, включая передачу речи, телетекста, видеотекста, электронной почты, передачи ТВ-изображений, и распределенной обработки информации.

Например, в В-ISDN, это предполагалось на основе традиционной и пакетной коммутаций (рис.1.11.).

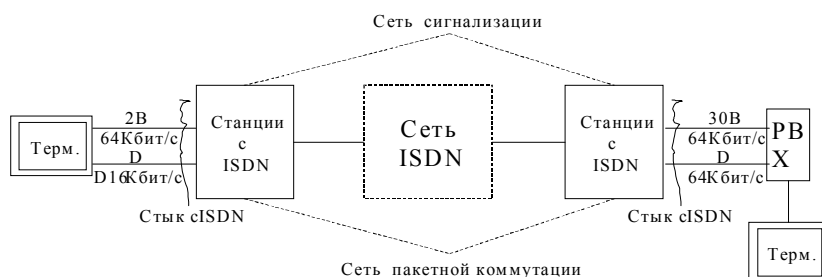


Рис.1.11. Простейший пример сети ISDN.

Особое значение в связи с необходимостью повышения качества и расширения спектра услуг связи к 90-му году приобрело активное развитие цифровых сетей интегрального обслуживания ISDN (как узкополосных N-ISDN, так и широкополосных В-ISDN) [11-19,32-72,108-113,129-139,162].

Сегодня уже достигнуто общее мнение о том, что следует применять единый способ коммутации, не зависящий от типа передаваемого потока.

Наиболее перспективной технологией будущего для передачи разнообразной информации считается АТМ (Asynchronous Transfer Mode), которая использует стандартизированную технологию передачи, мультиплексирования и коммутации.

АТМ соединяет преимущества методов коммутации каналов и пакетов и является разновидностью пакетной коммутации с виртуальными каналами.

Следовательно, в основе АТМ – единый цифровой формат и единые правила транспортировки и коммутации всех видов информации, в том числе служебной. Возможно АТМ станет первой технологией, используемой в локальных и территориальных сетях.

Одним из видов высокоскоростных технологий передачи является SMDS (Switched Multimegabit Data Service) - высокоскоростная коммутационная служба передачи данных по свойствам подобная АТМ, но в отличие от нее использующая дейтограммный метод коммутации (т.е. независимая маршрутизация пакетов).

Текущая спецификация SMDS предлагает пользователям доступ по выделенной линии со скоростями 1,544 Мбит/с (северо-американская) DS1 и 45 Мбит/с DS3.

Наиболее перспективными технологиями, на основании которых будут созданы высокоскоростные технологии, следует назвать:

- оптические технологии, обеспечивающие увеличение скорости передачи и удешевляющие доступ к сетям (SDH);
- единую технологию мультиплексирования и коммутации, повышающую интеллектуальность сети (АТМ);
- методы кодирования и сжатия информации, увеличивающие передаваемые информационные потоки (в том числе мультимедийной, телевизионной и другой информации);
- коммутируемые ЛВС, увеличивающие производительность и интеллектуальность сети;
- цифровую беспроводную связь, обеспечивающую мобильность пользователей;
- универсальный доступ к услугам Internet как транснациональной инфраструктуры, объединяющей компьютерные сети мира, с разными протоколами в различных средах.

Таким образом, анализ объективных закономерностей позволяет составить предварительные прогнозы развития ТК

Азербайджанской Республики, как неотъемлемой части европейской и мировой системы.

### **1.7. Экономические аспекты телекоммуникации**

Телекоммуникация - это технологические системы, обеспечивающие один или несколько видов передачи: телефонную, телеграфную, факсимильную, передачу данных и других видов обмена информацией между ЭВМ, телевизионное, и другие виды радио и проводного вещания. Она обеспечивается сетями телекоммуникации, в которые входят: оконечные абонентские устройства (ОАУ), абонентские линии (АЛ), коммутационные станции (КС) и узлы связи (УС), межстанционные и магистральные каналы сетей связи.

Телекоммуникационные сети различаются по следующим признакам:

1. По принадлежности сети - сеть общего пользования (в СССР-е- государственная), ведомственные сети и выделенные сети физических и юридических лиц.
2. По виду сигналов - ранее аналоговые, а сегодня цифровые.
3. По ширине каналов - типовые каналы и тракты.
4. По охватываемой территории- международные, междугородные, зонавые и местные.
5. Способы коммутации на станциях и узлах - кроссовая (долговременная – больше чем время передачи сообщения) и оперативную коммутация (только на время передачи одного сообщения), т.е. делятся на некоммутируемые и коммутируемые.

Здесь некоммутируемые сети используются для передачи сообщений от источника к большой группе потребителей информации (циркулярная передача- телевизионная, передача газетных полос или передачи данных).

Задачей коммутируемых сетей сводится к возможностям любому абоненту этой сети соединиться и обеспечить обмен информацией с любым другим абонентом этой же сети.

Некоммутируемые и особенно коммутируемые сети, как более сложные, требуют решения технико-экономических проблем, которые решаются при их проектировании.

Поэтому, по сравнению с другими видами отраслей телекоммуникационные сети требуют долгосрочных инвестиций.

Выбор альтернативных сетей зависит от различных факторов технической характеристики системы; технической системы обслуживания; надежности системы; предлагаемых услуг; стоимости системы и т.д.

Принятие экономически необоснованных методов расширения сети телекоммуникации может привести к долгосрочному экономическому наказанию администрации сети [58-291].

Целью расчета экономичности является разработка сети, удовлетворяющей заданным техническим требованиям по передаче, коммутации, трафику и эксплуатации с минимальными расходами.

Поэтому в процессе проектирования необходимо определить затраты на решения, удовлетворяющие техническим требованиям. Например, для коммутируемых сетей требуется: выбор коммутационного оборудования (в том числе управления), определения количества и ёмкости станций, порядок взаимосвязи этих станций, количество каналов между например двумя станциями, местоположение узлов и станций, и т.д.

Экономические аспекты проектирования сети можно разделить на четыре этапа:

1. Оценка капвложений;
2. Техничко-экономические исследования;
3. Период обеспечения и замены системы;
4. Программа инвестиций.

Инвестиции, вложенные в телекоммуникационную отрасль, необходимо классифицировать по следующим целям: инвестиции для абонентской сети; инвестиции по системам передачи; инвестиции по коммутационному оборудованию; инвестиции по оборудованию электропитания; инвестиция по зданиям и т.д.

Инвестиции, вложенные в телекоммуникацию, в зависимости от степени развития стран несопоставимы. Однако согласно информации, исходящей от МСТ, годовые капиталовложения в телекоммуникацию обычно составляют 0,4% ÷ 1,0% от валового национального дохода (ВНД) внутри страны. Для развивающихся стран с низким уровнем телефонной плотности оптимальное капиталовложение составляет более 0,5% от ВНД.

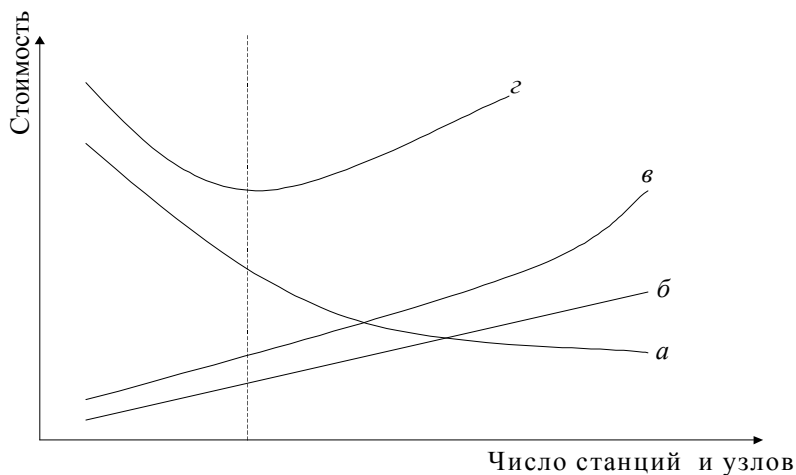
При экономических расчетах должны быть учтены такие компоненты, как доходы, стоимостные факторы, остаточные значения и срок службы, период расчета, учет тарифа, инфляция и т.д. Далее, структура телекоммуникационных сетей выбирается в соответствии с особенностями распределения потоков сообщений, характерных для конкретного вида телекоммуникации. Все расчеты ориентируются на средний срок службы сооружений сети связи (табл. 1.2.)

Таблица 1.2

Средний срок службы	Года
Телефонные аппараты	
- таксофоны	5
- учрежденческая АТС	15
- телефонные аппараты абонентов	10
Воздушные сооружения	
- столбы	25
- проводка	15
- воздушный кабель	20
Батареи аккумуляторные	10
Станционные и передающие центры	
- телефонная станция	20
- сооружение электропитания	20
- оборудование передачи	20
Передача данных	
- модемы	10
- центр передачи данных	20
Бронированный кабель	40
Внешнее распределение	
- шкафы	20
- траншеи	60
- туннели	70
Здания	60



Стоимость сетей варьируется в зависимости от этих элементов (рис.1.12): стоимость АЛ; узлов; стоимость МСЛ и стоимость сетей в целом.



**Рис.1.12. Зависимость стоимости сетей от числа станций.**

### **1.8. Управление цифровыми сетями телекоммуникации**

Основной задачей при создании перспективных сетей телекоммуникации на базе цифровых систем коммутации с программным управлением является значительное снижение эксплуатационных затрат. Существуют две параллельно решаемые задачи: обеспечение технической эксплуатации собственно оборудования телекоммуникационных центров и организация технической эксплуатации телекоммуникационных сетей при наименьшем количестве специалистов [51,57-165].

По сравнению с электромеханическими системами оборудования цифровые станции с программным управлением (ПУ), как базовые станции телекоммуникационных провайдеров, характеризуются более высокой сложностью. Они, в це-

лом, могут быть отнесены к классу больших систем, в которых выход из строя отдельных элементов не приводит к отказам, а лишь к некоторому ухудшению качества функционирования.

Поэтому особенности эксплуатации телекоммуникационных сетей применительно к рассматриваемым задачам определяются принципиально новым характером оборудования и теми изменениями структуры местных сетей, которые возникают при внедрении перспективных систем коммутации, в частности, цифровых систем коммутации с программным управлением, где используется следующее оборудование[12-72,102-165]:

- коммутационная система;
- линейные и служебные комплекты;
- периферийные управляющие устройства (ПУУ);
- устройства сопряжения;
- серверы инфокоммуникационных служб;
- специализированные микропроцессоры (МП);
- внешние запоминающие устройства (ВЗУ) и т. д.

Из вышеизложенного следует, что характер оборудования станции с ПУ имеет много общего с вычислительными машинами и имеет следующие особенности:

1. отсутствие движущихся электромеханических деталей, состояние которых могло бы быть определено визуально;
2. обеспечивается высокая надежность оборудования;
3. применяются единые элементная база и технология для построения различных видов оборудования (устройств коммутации, устройств управления и систем передачи) и отдельных функциональных блоков;
4. используется функциональный принцип компоновки и размещения оборудования.

Рассмотрим перечисленные особенности с точки зрения их возможного влияния на методы и средства обеспечения технической эксплуатации. Так, отсутствие электромеханических деталей не позволяет визуально определить состояние оборудования, а следовательно, необходимость в проведении большого объема профилактических работ, связанных с периодическим осмотром, чисткой и регулировкой приборов.

Напротив, любое вмешательство персонала в работающее оборудование нежелательно, т.к. при этом могут появиться неисправности, вносимые персоналом, их количество становится соизмеримым с неисправностями, возникающими по причине отказа элементов.

Высокая надежность оборудования является главным требованием к системам коммутации с ПУ. Так, за суммарное время простоя для квазиэлектронных и электронных АТС за 40 лет срока службы принято два часа. Среднее время устранения одной неисправности-полчаса, а коэффициент готовности станции в пересчете на одного абонента равен  $1,5 \cdot 10^{-4}$ .

Использование единой элементной базы и технологии для построения функциональных различных блоков, как например, периферийных управляющих устройств, коммутационных систем, систем передачи (СП) и приводит к широкой унификации оборудования АТС с ПУ.

Особенно это характерно для электронных АТС, в которых невозможно различать элементы, используемые в КС, УУ или СП. Указанный фактор, наряду с особенностями технической эксплуатации станций с ПУ, явился причиной появления новой базовой конструкции.

Съемным элементом в такой конструкции является плата, именуемая типовым элементом замены (ТЭЗ), где каждый функциональный блок может располагаться в одном или нескольких ТЭЗ - ах.

Расположение оборудования в электронной АТС, например, подчинено принципу функционального размещения. Это означает, что на одном или группе стативов размещается оборудование, выполняющее однородные функции (например, стативы комплектов СЛ, ПУУ, матриц коммутационной системы и т.д.), а расположение стативов относительно друг друга зависит от степени их функциональной взаимосвязи.

Большой процент необходимых внутренних соединений между элементами статива обеспечивается за счет межплатного монтажа внутри стативов.

В целом, по сравнению с электромеханическими системами коммутации станции с ПУ имеют большие возможности

для гибкого наращивания и размещения коммутационного оборудования.

Зная техническую основу станций с ПУ, рассмотрим основные особенности технической эксплуатации современных цифровых систем коммутации, рис. 1.13:

1. оперативно-техническое обслуживание;
2. эксплуатационное обслуживание;
3. административное управление.

Целью оперативно-технического обслуживания является поддержание состояния работоспособности оборудования станции путем непрерывного наблюдения и оценки результатов контроля, а также замена неисправных ТЭЗ.

К эксплуатационному обслуживанию относятся функции, не связанные с поддержанием работоспособности станции. В частности, это:

- регламентные работы для получения данных, характеризующих работу станции;
- профилактические работы на отдельных узлах оборудования станции;
- программно-производственные проверки;
- внесение изменения в эксплуатацию (перекроссировка, изменение категории абонентов, введение новых видов услуг и т.д.).

В рамках обслуживания выполняются функции в масштабе сети (перераспределение каналов, развитие и модернизация оборудования, замена блоков программного обеспечения, введение новых станций, введение дополнительных видов обслуживания (ДВО) на уровне сети). Под административным управлением понимают функции, выполняемые эпизодически и связанные с радикальными изменениями процесса технической эксплуатации, необходимость которых определяется на основе анализа данных о функционировании цифровых систем коммутации с ПУ за длительный период. Выполнение всех видов систем технической эксплуатации станций с программным управлением обеспечивается с помощью программно-аппаратных

средств (рис.1.14). В качестве аппаратных средств широко применяются внешние устройства ЭВМ: пишущие машины; теле-тайпы; экранные пульта (дисплей); устройства ввода-вывода информации с промежуточных носителей.



Рис. 1.13. Пример технической эксплуатации цифровых АТС.

В некоторых случаях используют устройства отображения, реализованные в виде специализированных световых табло.



Рис. 1.14. Пример программно-аппаратных средств цифровых АТС

Перечисленные средства обеспечивают программный доступ к большей части оборудования, что является существенной особенностью АТС с ПУ.

Непосредственный (электрический) доступ к оборудованию обеспечивается органами ручного управления и применяется ограниченно для отдельных устройств телефонной периферии.

Устройства ввода-вывода и устройства отображения с необходимыми органами управления, а также органы управления с непосредственным доступом размещаются на пульте и являются рабочим местом оператора цифровых АТС [56].

Пульт оператора позволяет обеспечить функции, предусмотренные в режиме нормальной эксплуатации, исключая возможность вмешательства персонала в работу специализированной управляющей машины.

Для технической эксплуатации цифровыми сетями инфокоммуникации в период нормального функционирования, а также в период отладки и пуска цифровых систем коммутации, используются отдельные аппаратные средства, обеспечивающие работу в режиме останова процессора.

Программное обеспечение системы технической эксплуатации цифровых АТС включает в себя средства, образующие операционную систему и программы, реализующие выполнение отдельных эксплуатационных процедур.

Задачами операционной системы является обеспечение диалога человек-машина и диспетчеризация выполнения всех процедур на основе отображения состояния и функционирования цифровых узлов телекоммуникации.

В состав средств диалога входят язык оператора, реализующий определенные правила составления директив оператора и редактирования выводимых сообщений.

Средства диспетчеризации включают в себя программы, обеспечивающие необходимое взаимодействие между системой технической эксплуатации и другими частями программного обеспечения цифровых АТС (диспетчер системный), а также программы, управляющие выполнением эксплуатационных процедур (диспетчер эксплуатационный).

Программы реализации процедур могут запускаться в работу оператором, при этом каждая процедура реализуется одной или несколькими программами. Помимо перечисленных средств имеются программы контроля и поиска неисправностей в оборудовании. Как правило, все эти программы входят в состав системы технической эксплуатации.

Действие оператора современных цифровых АТС при обращении к системе с целью реализации какой-либо процеду-

ры заключаются в составлении директивы на дисплее коммутатора по техобслуживанию.

Директива составляется на языке “Человек-Машина” в соответствии с правилами синтаксиса и семантики языка и содержит: сведения об операторе; имя процедуры; признаки режима выполнения процедуры; необходимые исходные данные.

На рис.1.15. представлен Алгоритм реализации эксплуатационной процедуры. Большая работа по стандартизации языков Человек-Машина, используемая для современных цифровых систем коммутации, проведена Международным Союзом Телекоммуникации.

Особенностью программного анализа директив является обеспечение защиты программного обеспечения оборудования станции от непродуманных вмешательств обслуживающего персонала. С целью защиты, во всех случаях, при вводе оператором операция не соответствует размещенным, оператору выдается сообщение либо об ошибке, либо о невозможности выполнения директивы.

Исследования в области создания совершенных методов обслуживания цифровых телекоммуникационных сетей пошли по пути как автоматизации, так и централизации технической эксплуатации (ЦТЭ) [32,56,61,78].

Впервые проблемой централизации стали заниматься в 50-ые годы в США. Предполагается, что ЦТЭ будут контролировать состояние оборудования станций и узлов, а также каналов связи при помощи электронных машин и процессоров, в запоминающих устройствах которых с соответствующей периодичностью будет фиксироваться состояние сети телекоммуникации.

При появлении отдельных повреждений в коммутационном или каналобразующем оборудовании ЦТЭ обеспечивает локализацию поврежденных приборов и отдельных блоков, а также переключение на резервное оборудование.



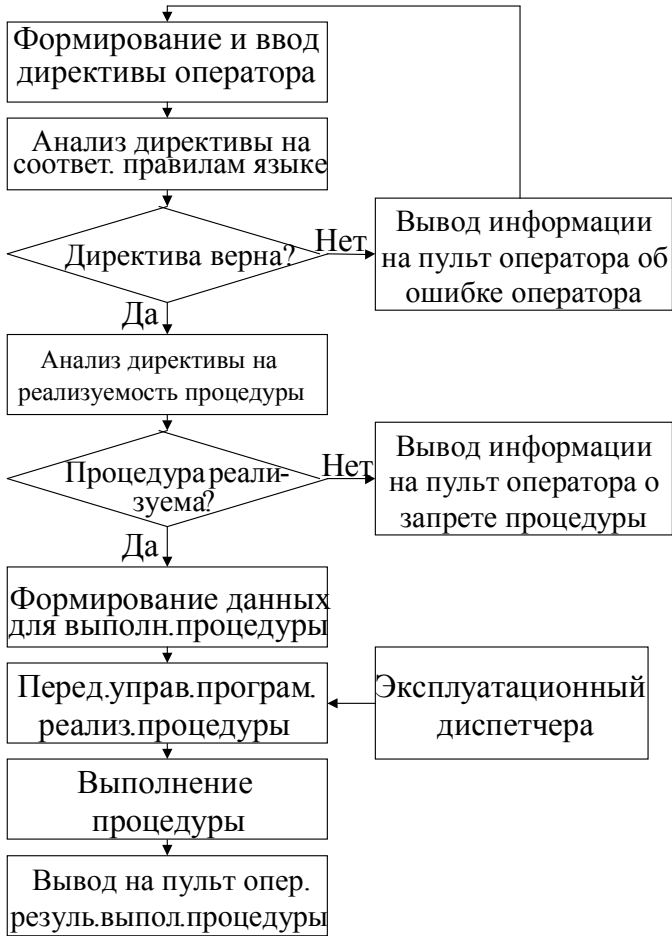


Рис. 1.15. Пример алгоритма реализации эксплуатационной процедуры

Кроме того, ЦТЭ контролируют и финансируют потоки информации, осуществляют учет и тарификацию разговоров для последующих расчетов с абонентами. Указанный метод называют программно-корректируемым или качественным, поскольку характеризует качество соединения и прохождение информации.

Внедрение данного метода связано с созданием широкого ассортимента контролируемых программ для диагностики состояния оборудования, определения и локализации места повреждения, переключения неисправного оборудования на резервное. Это хорошо вписывается в систему обслуживания коммутируемой техники с управляющей ЭВМ.

Следовательно, на сегодня все современные электронные АТС с программными управлениями используются программно-корректируемый метод эксплуатации.

Централизация технической эксплуатации телефонной сети, например, характеризуется созданием ЦТЭ, квалифицированный персонал которых координирует выполнение всех работ по обслуживанию закрепленных за ними станций и узлов коммутации.

Число станций и узлов, обслуживаемых одним ЦТЭ, зависит от времени приезда ремонтной бригады к наиболее удаленной станции зоны обслуживания ЦТЭ [5,32, 50,56,58,61,71].

Тип ЦТЭ зависит от назначения и емкости сети телекоммуникации. Так, на ГТС организуются ЦТЭ, которые обслуживают телефонную сеть емкостью до 300 000 номеров.

При большой емкости дополнительно создаются главные центры технической эксплуатации (ГЦТЭ). В этом случае основными функциями создаваемых ЦТЭ являются:

- прием и отображение сигналов, приходящих с обслуживаемых станций, организация устранения аварии в случае аварийных ситуаций;
- прием, обработка и анализ информации о трафике и результаты контроля качества обслуживания вызовов;
- оперативный контроль состояния и функционирования оборудования;
- прием заявок от абонентов и проверка их своевременного устранения;
- проведение контрольных наборов и регламентных работ по диагностированию оборудования.

Главный ЦТЭ осуществляет оперативное управление всей сетью, организует сбор и анализ данных о параметрах телеграфика на сети для прогнозирования и проектирования перспектив ее развития.

При организации ЦТЭ на местных сетях следует обеспечить наличие:

- технических средств диагностики оборудования, а также возможности сбора информации о качестве его работы.
- средств обмена информацией на АТС и ЦТЭ, например, возможность подключения каналов передачи данных;
- программно-аппаратных средств накопления и обработки поступающей в ЦТЭ контрольной диагностической информации со станции (ЭВМ);
- бригад специалистов ЦТЭ, оснащенных необходимыми техническими и транспортными средствами;
- централизованного приема и обработки жалоб абонентов на связь.

Следовательно, ЦТЭ становится структурным подразделением телекоммуникационной сети с централизованным штатом, обеспеченным определенными техническими средствами наблюдения, отображения и вмешательства.

Глубина централизации эксплуатации должна предусматривать не только полное исключение технического персонала на станциях, но и частичное сохранение децентрализованного обслуживания.

В бывшем Союзе такие центры были созданы в Москве, Ленинграде и Ташкенте, где предусматривалась передача следующей контрольно-диагностической информации: аварийной; оперативной; диагностической и статистической.

Задачи технического обслуживания на сети можно разделить на две основные части:

- предсказать требуемые измерение необходимых параметров.
- провести необходимый ремонт для устранения вероятной аварии.

Эти две задачи дают возможность прогнозировать ошибки и их распределение в течение определенной проверки.

Наиболее приемлемым для данной задачи является использование распределенной модели с внедрением средней величины рабочей нагрузки.

Данная модель объединяется следующими стоимостями:

- зарплата и другие затраты для обслуживания различной категории персонала;
- стоимость необходимых рабочих инструментов и технического оборудования;
- стоимость запасных частей, а также стоимость их заказа, доставки и снабжения.

Естественно, что с созданием ЦТЭ для телекоммуникационных сетей со смешанными системами коммутации необходимо учесть и стоимость транспортных расходов, куда включается и зарплата шоферов. При этом оценка средней рабочей нагрузки для ЦТЭ и персонала ЦТЭ должна производиться на основе прошлых наблюдений для каждой станции.

Стоимость создаваемых ЦТЭ для сети связи можно выразить формулой:

$$C_{\text{ЦТЭ}} = K + \sum_{y=1}^G n(y) \cdot C_y + \sum_{x=1}^N t_x \quad (1.3)$$

где  $C_{\text{ЦТЭ}}$  - общая годовая стоимость техобслуживания при централизации;

$C_y$  - годовая зарплата техперсонала по разряду -  $y$ ;

$K$  - постоянная годовая стоимость техобслуживания;

$n(y)$  - число технического персонала с разрядом -  $y$  для централизованной группы;

$G$  - число разрядов;

$N$  - число станций в ЦТЭ;

$t_x$  - годовая стоимость транспортных средств для станции -  $x$ , что зависит от структуры и размера сети в целом.

## 1.9. Кадры в телекоммуникационной отрасли

Сокращение кадров на производстве - это радикальный и болезненный процесс для отрасли, тем более для стран, где приходится переходить от одной общественной формации к другой. Опыт стран СНГ показывает, что даже при взвешенном подходе к реструктуризации отрасли, приходится провести сокращение штатов чуть ли не до 40-50%.

Так, в начальные годы завоевания независимости Азербайджана число работников отрасли было почти 25 тысяч, а используемая аппаратура была электромеханическая. Сегодня в отрасли работает почти вдвое меньше людей, зато мы освобождаемся от старой и осваиваем новую цифровую технологию. Другой пример, из-за начатых в 2002 году Шведской телекомпанией Ericsson радикальных перемен в отрасли пришлось провести сокращение со 110 тыс. сотрудников до 49 тысяч [89-165].

Понятно, что как болезненный процесс реструктуризацию отрасли нельзя тянуть годами, и потому необходимо его провести за короткий промежуток времени. Но такая “шоковая терапия” полезна, если она обосновывается. Поэтому в отрасли должен быть очень осторожный подход к кадрам, ведь даже в Советское время партия призывала: “Кадры решают всё”.

Начатая рыночная экономика в телекоммуникации принесла немало нового, позитивного, однако даже в такой отрасли, как связь, появилось много случайного, наносного, и некогда элитарная сфера, где всегда в кадрах ценились интеллект и профессионализм, сегодня, видимо, до некоторой степени, отдана на откуп “рыночникам”.

Видимо, без специального образования молодые связисты будут в лучшем случае исполнять роль роботов – операторов, нажимающих на кнопки по заранее выданным им алгоритмам, не способные вникнуть в суть технологии. Необходимость в качественной подготовке кадров в телекоммуникационной отрасли очевидна.

Связисты знают, что телекоммуникация - это прибыльная, эффективная и, наконец, приоритетная отрасль, где кадрам необходима особая забота для выхода из временного переходного состояния. И хотя мы не можем претендовать на какое-то технологическое лидерство в мире, как Ericsson, Siemens, Nokia и т.д., но могли бы быть соучастниками ряда разработок, а не механическими их сборщиками или пользователями.

Да, мы не можем претендовать на какое-то технологическое лидерство в данной отрасли, как Ericsson, Siemens, Nokia и т.д., но мы смогли бы быть соучастниками этих разработок, а не слепыми или механическими их пользователями.

И если мы хотим видеть нашу отрасль благополучной, нам необходимо вести четкую протекционистскую кадровую политику и обладать полной информацией о происходящих в мире по отрасли процессах, а главное, предпринять необходимые меры в этой сложной создавшейся ситуации [59,76,84,85,90-97,113-116,129,134,137,144-196,222,230,243].

Да хочется отметить вступление в силу Указа президента Азербайджана об утверждении положения о МСИТ страны и поручение Кабинету министров подготовить положение о разработке структуры МСИТ и о проведении нормативно-правовых актов в соответствии с Указом Президента. Но возникает вопрос: “А кто их будет выполнять?” Мы ведь не Россия с её десятками отраслевых институтов (научных, проектных, учебных и т.д.) и известными всему миру столькими маститыми руководителями: В.А. Шамшин, В.Б. Булгак, Э.К. Первышин, Г.Г. Кудрявцев, в том числе, и отраслевыми учёными: Л.У. Варакин, А.Н. Голубев, и т.д. Кстати, все они и по сей день, работают и вносят свою лепту в структурную реорганизацию отрасли связи и информационной технологии России.

Ведь, телекоммуникация - наукоёмкая отрасль и потому нам необходимо создать четырёхступенчатый цикл: наука- производство- образование- эксплуатация, если мы хотим быть среди развитых стран мира. Иначе наши молодые связисты, привлекаемые в сегодняшние “престижные телекоммуникаци-

онные компании”, будут, в лучшем случае, исполнять роль роботов-операторов, нажимающих на кнопки по заранее выданным им алгоритмам, не способных вникнуть в суть технологии.

А у нас многие требовательные к жизни люди пребывают в туманных перспективах, а главное, без четкого представления о перспективах предстоящей реструктуризации отрасли. Следовательно, нужна научно-обоснованная стратегия развития отрасли с обновлением всего телекоммуникационного сектора с тем, чтобы создать нужные предпосылки для более четкого определения перспективы отрасли в стране.

Пора к сфере телекоммуникации подходить требовательно, чтобы скорее и в Азербайджане появились бы серьезные операторы и компании с высококвалифицированными национальными кадрами, способными к экспортированию своих интеллектуальных возможностей за рубеж [59,76,84,85,90-97,113-116,129,134,137,144-165].

Ведь в развивающихся странах мира, к числу которых относится и Азербайджан, внедрение цифровой технологии - это не заслуга данной отрасли в стране, а финансовый интерес фирм-производителей, которые ориентированы больше на максимальную прибыль от своих новых технологических разработок.

Особое значение в отрасли на сегодня приобретают открытость, доступность и информированность на рынке связи и информационных технологий как ключевые вопросы прозрачного регулирования всей телекоммуникационной отрасли.

Важнейшая задача отрасли – это: “Как создать конкурентную экономическую среду”, так необходимую для удешевления предоставляемых услуг, выработки технических условий для преодоления «цифрового разрыва» в стране и выхода из застойного состояния по фиксированным телефонным аппаратам на 100 жителей Азербайджана. Особое состояние на сельских сетях связи страны, где телефонизация в 6 раза хуже, чем в Баку, что также резко снижает интерес предполагаемых инвесто-

ров при приватизации, а самое главное, ущемляет права сельских жителей на пользование услугами связи.

Реализация новой политики в отрасли требует строгой упорядоченности, связанной с выдачей лицензий на предоставляемые услуги, сертификации ввозимых технических средств в Азербайджан, инвестиционной, тендерной и тарифной политик, а главное,- создания новых принципов регулирования отрасли.

Следовательно, министерству связи и информационных технологий следует разобраться и в этом и выработать свои нормы технологического проектирования (НТП), приемлемые для Азербайджана.

Доверие инвесторов к нашей отрасли, к непредвзятости государственных операторов и учету объективных условий в стране будет возрастать по мере роста независимости регулирующих органов от государственных структур.

Кроме того, доверие к рынку услуг будет способствовать притоку иностранных и внутренних инвестиций, вкладываемых в деятельность как новых, так и старых операторов отрасли.

Однако, приоритетные задачи отрасли, видимо,- это структурная перестройка по управлению отраслью, в том числе, совокупность социально-политических, технико-экономических, инвестиционных, производственных и кадровых задач.

Особо хочется подчеркнуть значение начатых кадровых перемен в отрасли. Ведь наличие кадровых ресурсов любой страны плюс возможности их научных потенциалов являются основой активного развития всей экономики Азербайджана.

Так, при реструктуризации телекомпании Ericsson к оставшимся почти 49 тысячам сотрудников, как ни странно, привлеченных “людей со стороны” оказались лишь двое. Следовательно, понять задачи и проблемы отрасли связи и информационных технологий возможно при наличии специалистов, разговаривающих друг с другом на одном языке. Наша отрасль очень специфична, и часто технические задачи невозможно рассматривать в отрыве от бизнес - проблем отрасли [90-97,113-116,129,134,137,144-156].



О связистах всегда говорили как о самой информированной части населения страны. Видимо, требования к кадрам в отрасли должны базироваться на знаниях и интеллекте, а не на местничестве. Следовательно, необходим профессиональный подход к кадровому вопросу в отрасли.

Полагаю, нужно реальное понимание места МСИТ в экономике Азербайджана, а также уровня развития его сетевой инфраструктуры, хотя бы по сравнению со странами СНГ. Сказанное, вероятно, можно оценить по данным ежегодного статистического сборника, Регионального Содружества в области связи или Всемирной Информационной Технологий <http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/analysis/choosedatavariable.cfm>.

Видимо, истина о состоянии отрасли связи в Азербайджане не может быть субъективной, истинно - это нечто открытое и прозрачное, притом для всех оно одно. Вероятно, поэтому его величество статистика имеет лишь один язык, подразумевает одно и то же, и, как правило, указывают на одно и то же.

Так, при упомянутой выше реструктуризации телекомпании Ericsson к оставшимся почти 49 тысячам сотрудников, как ни странно, привлеченных “людей со стороны” оказались лишь двое, что в процентном отношении составляет менее 0,005%.

Такое низкое количество “людей со стороны”, видимо, объясняется тем, что понять задачи и проблемы отрасли связи и информационных технологий возможно при наличии специалистов, разговаривающих друг с другом на одном понятном языке.

Особое значение приобретает процент (%) занятости работников в отрасли связи от численности работников, занятых в экономике страны. По данным РСС на 2007 г. Азербайджан с данными 0.42 лишь на 10 месте среди 12 стран СНГ, что говорит о многом.

Далее в соответствии с Указом Президента Азербайджана от 20.02.04 г. о создании Министерства связи и информационных технологий и у нас проведены определенные структур-

ные реорганизации и, в первую очередь, в аппарате МСИТ, а потому интересно - каково число привлеченных “людей со стороны” здесь.

Ведь о связистах всегда говорили как о самой информированной части населения страны, а потому требования к кадрам в отрасли связи должны базироваться, прежде всего, на профессионализме, знаниях и интеллекте [59-85,90-97,113-116,129-156].

Далее, в мире любая телекоммуникационная компания считает свой менеджмент удачным, при наличии до 40% кадрового потенциала с профессиональным университетским образованием, а мы выпускников Университета Азербайджанского Технического Университета (*AzTU*) по данной специальности чуть ли не отпускаем на произвол судьбы. Так, по численности специалистов с высшим и средним профессиональным образованием в % от общей численности работников телекоммуникации Азербайджан на 2007г. с данными - 24.82 был лишь на 9 месте среди 11 стран СНГ, есть подтверждение сказанного.

Наша телекоммуникация очень специфична, и часто бизнес и технические проблемы отрасли невозможно рассматривать в отрыве от кадровых задач.

Да, надо освобождаться от балласта, действующего 6 лет в прошлом по принципу “баш уста”. Но видимо, нельзя менять и “шило на мыло”, а ещё хуже, использовать, так называемых, хамелеонов, быстро подстраивающихся под новую структуру.

Пора опираться на честных, порядочных и знающих специалистов.

Ведь прошло столько лет с объявления о начале приватизации в отрасли, а до сих пор наше министерство - это государственный монополист- собственник, монопольно управляющий отраслью, законодательная база по данной сфере, а также - государственный проводник технической, правовой и тарифной политик в стране.

Может быть, поэтому цивилизованное мировое сообщество, по существу заставляет все пост - социалистические стра-

ны Восточной Европы и мира, в том числе, и страны СНГ, быть уже абсолютно открытыми для телекоммуникационной среды. Требуется обеспечение полной открытости стран в социальной, экономической, информационной и политической сферах, что, по сути, позволяет цивилизованному миру открыто бороться против коррупции, беззакония и репрессий, имеющих место в некоторых странах.

Сегодня цифровая телекоммуникационная технология, компьютеры и средства массовой информации становятся настолько единими, что любое событие на любой части Земли становится достоянием всего мира со всеми подробностями.

Следовательно, качественное развитие отрасли связи в Азербайджане диктуется глобализацией международной информации и телекоммуникационными инфраструктурами, где концептуально правильное решение кадровой задачи в отраслях становится связующим фактором в экономике страны.

Видимо, поэтому реализация новой кадровой политики в отрасли требует строгой упорядоченности, связанной с выдачей лицензий на предоставляемые услуги, регистрацией и сертификацией ввозимых средств связи в Азербайджан, инвестиционной, тендерной и тарифной политик, а главное, создания новых принципов проектирования, регулирования и менеджмента в отрасли связи.

Главное, в том, что хотя прошло столько лет с введения в странах СНГ рыночной экономики, а до сих пор отраслевое министерство - это государственный собственник, монополично управляющий отраслью, законодательная база по данной сфере и государственный проводник технической, правовой и тарифной политик в стране.

Может быть, поэтому мировое сообщество по существу заставляет все пост-социалистические страны Восточной Европы, в том числе, и страны СНГ, быть открытыми для всех, требуя обеспечения полной прозрачности стран в социальной, экономической, информационной и политической сферах, а по сути, открыто борется против коррупции, беззакония и репрессий, имеющих место в некоторых развивающихся странах мира.

Поэтому решение многих задач отрасли возможно высококвалифицированными кадрами лишь при открытости и прозрачности отрасли, создании независимого регулирующего органа связи и информационной технологии Азербайджана, так необходимого для обеспечения законных интересов как операторов и провайдеров действующих в республике, так и интересов граждан, общественных организаций и государства в целом [26-165].

Поэтому реализация новой кадровой политики в отрасли требует строгой упорядоченности, связанной с выдачей лицензий на предоставляемые услуги, регистрацией и сертификацией ввозимых средств связи в Азербайджан, инвестиционной, тендерной и тарифной политик, а главное, создания новых принципов проектирования, регулирования, менеджмента и подготовки кадров в отрасли связи.

Видимо поэтому и нужна научно-обоснованная долгосрочная стратегия развития отрасли связи утвержденная Милли Меджлисом Азербайджана с обновлением сектора, в том числе, и подготовка кадров с тем, чтобы создать нужные предпосылки для четкого определения перспективы отрасли связи и информационных технологий в стране.

### **1.10. Термины и определения в телекоммуникации**

Телекоммуникация - это отрасль материального производства, продукцией которой является полезный эффект деятельности в виде передачи и приема сообщений с помощью соответствующих технических средств - систем телекоммуникации[1-25].

Видимо поэтому, совокупность технических средств, образующих техническую систему телекоммуникации, и людей (специалистов), обеспечивающих нормальное функционирование этих средств, с учетом необходимого взаимоотношения с потребителями услуг, называется системой телекоммуникации.

А технические средства, обеспечивающие передачу одного или несколько видов сообщений: телефонных, телеграфных, факсимильных данных и других видов документальных сообщений, включая обмен информацией между ЭВМ, телевизионное, звуковое и иные виды радио- и проводного вещания называются телекоммуникационной сетью (ТС) [107-165].

Главное преимущество телекоммуникационных сетей - это общедоступность, т.е. публичность этих сетей - составной частью взаимоувязанной телекоммуникационной сети страны, открытой для пользования всем абонентам (физическим и юридическим лицам), в услугах которой этим лицам не может быть отказано. Абонент - это юридическое или физическое лицо, с которым заключен договор об оказании услуг телекоммуникации с выделением абонентского номера. Такую сеть обычно называют телекоммуникационной сетью общего пользования (ТСОП).

Сегодня информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) представляют огромные возможности для стран с переходной рыночной экономикой, а развивающимся странам мира, в частности странам СНГ, существенную помощь в ускорении экономического развития и роста их жизненного потенциала.

Поэтому основной тенденцией современной телекоммуникации стал постоянно возрастающий уровень интеллектуализации действующих телекоммуникационных сетей, достигаемый за счет инфокоммуникационных технологий, как интеграции информационной и телекоммуникационной технологий, и являющийся результатом их конвергенции.

Здесь под интеллектуализацией понимается слияние компьютерных и информационных технологий в телекоммуникацию, вызванное увеличением доли программируемых компонентов и программного обеспечения (ПО) в аппаратуре и сети телекоммуникации, в том числе, и оконечной - абонентских терминалах.

Интеллектуальная сеть (ИС) - это совокупность окончательных систем, объединенных данной сетью и обеспечивающих доступ прикладных процессов от любых окончательных систем ко всем информационным ресурсам: ресурсам обработки и хранения данных, коммутационным и программным ресурсам сети и их общее использование.

Как видно, хотим мы этого или нет, мы стали, свидетелями поглощения области традиционных телефонных услуг средствами компьютерных технологий как основной технической базы интеллектуальных сетей.

Вот почему все используемые термины в телекоммуникации должны иметь тот смысл, который однозначно соответствовал бы определениям в уже существующих отраслях.

К сожалению, сегодня в Азербайджане, да и в пост советских странах, нет единой терминологии по специальности “телекоммуникация”, утвержденной государственным стандартом страны, а потому многие термины имеют нечеткий смысл и воспринимаются неоднозначно, особенно те, которые заимствованы из других отраслей наук. Это приводит к неконкретности терминов, терминологий и основных понятий [160].

Вышесказанное приводит к расплывчатости определений и толкований, в том числе, и фундаментальных понятий, хотя известно, что термины живут и умирают, а терминология, как правило, бессмертна и бесконечна. Справедливости ради, необходимо отметить, что в странах СНГ формальное заимствование терминов в русскоязычной технической литературе активно используется, с начала возникновения и внедрения телекоммуникации в этих странах.

Поэтому представляется важным анализ следующих тенденций, наблюдаемых в отраслевой терминологии и временами обсуждаемые в различных E-Forum-ax:

1. Несмотря на более чем сто пятидесятилетнюю историю телекоммуникационной науки, многие понятия не имеют четких определений или носят скорее расплывчатый характер.

2. По мере развития цифровых сетевых технологий во многих случаях существенно меняется смысл ранее применявшихся терминов данной отрасли.

3. В некоторые документы, к сожалению, одинаковые термины имеют различные определения, что зачастую приводит к системным противоречиям.

4. Телекоммуникация более активно переходит на общепринятую международную терминологию, что связано с тем, что новые информационные технологии возникают так быстро, что даже терминология на русском языке, не говоря о азербайджанском, не успевает за ними.

5. Некоторые специальные термины, применяемые в последние годы в телекоммуникациях, заимствованы из других наук и профессиональных сленгов.

6. Стало модно использовать в качестве термина непосредственный перевод с иностранного языка без учета смысловых тонкостей. Например: на сети “Интернет” широко применяется термин “domain name” - “доменное имя”. Однако он используется как для обозначения собственно имени при адресации, так и для обозначения доменов различных уровней. Получается, что доменное имя состоит из доменных имен.

7. Происходит также формальное заимствование иностранных слов для терминологии, написанных русскими буквами. Так, английский термин “roaming” буквально за несколько лет ставший привычным миллионам абонентов мобильных сетей связи и используемый в договорах с абонентами на оказание услуг связи, преобразовался в «роуминг» - специфическая услуга, позволяющая предоставить услуги пользователям сотовых сетей подвижной радио и спутниковой связи через центры коммутации аналогичных сетей другого государства.

Другой пример - термин SMS (Short Message Service) - услуга передачи и приема коротких сообщений в молодежном сленге произносится как “эсемэска”, и т.д.

Заметим, что в русскоязычных документах Международного Союза Телекоммуникации (МСТ), подписанных ещё в

1992 г., определяется, что “Телекоммуникация - это излучение, передача и/или прием электрических сигналов, которые представляют информацию любого рода по радиосистеме, проводной, оптической и другим электромагнитным системам”.

Для мобилизации всех требуемых ресурсов на решение стоящих научно-технических, методических, финансовых, кадровых и других вопросов программы ИКТ лучшим куратором, официальным советчиком и экспертом в решении всех перечисленных вопросов является Международный Союз Телекоммуникации (МСТ), основа которого заложена ещё в 1865 году.

Сегодня, Международный Союз Телекоммуникации - International Telecommunication Union (ITU) – это международная организация, занимающаяся разработкой рекомендаций и стандартов, используемых в телекоммуникационных сетях более чем в 192 странах мира.

Дело в том, что закон “О связи (телекоммуникации)”, видимо, следует рассматривать в общем контексте правового поля нового информационного общества, возникшего в конце XX века, т. е., в первую очередь, во взаимосвязи с законами информации и информатизации. Поэтому система, обеспечивающая пользователям с приемлемым качеством возможности получения набора информационных услуг и приложений, охватывающих все виды информации в любом месте, в любое время, – есть глобальная информационная инфраструктура (ГИИ) [1,3,9,15,16,18,22].

Ярким примером здесь может служить Интернет, который нельзя рассматривать как сеть телекоммуникации общего пользования и связанный с информатикой, информационными процессами и ресурсами, где:

- Информация - это то, что позволяет живым организмам, их сообществам или техническим системам реагировать на окружающую среду, обеспечивая их целенаправленную деятельность, т.е.- это отражение разнообразия в существующем мире.



- Информационный процесс – это процесс, в ходе которого изменяется содержание информации или форма её представления. Поэтому процессы получения, хранения, передачи и обработки информации относятся к информационным процессам. А самым мощным оружием информационного процесса является компьютер.
- Информатика - это наука, изучающая информационные процессы, а также инструменты, применяемые для получения, хранения, передачи и обработки требуемой информации.
- Информационные ресурсы (ИР) - это накопленная информация обо всех сферах жизнедеятельности общества, а также продукция индустрии развлечения, предоставляемая с помощью данной сети.

Сегодня, чтобы принять правильные решения, которые не угрожали бы общечеловеческой катастрофой, требуется овладение и умение пользоваться всеми возможными информационными ресурсами.

Все больше людей и средств вовлекаются в сферу информационной деятельности, благодаря информационным технологиям. Поэтому необходимо использование принципа информационной открытости – право каждого человека на получения любой информации, нераспространение которой нарушает права личности или приводит к утрате безопасности существования общества. Конечно, важную роль в реализации данной открытости играет Интернет.

Видимо с учетом сказанного, необходимо иметь список основных терминов и определений, хотя бы на русском языке, используемый в регионе бывших стран Союза, а ныне Содружества Независимых Государств (СНГ), чтобы использовать их для родного азербайджанского [1,3,8,15,16,37,55,58,61,67,89-165]:

**Абонент** - юридическое или физическое лицо, с которым заключен договор об оказании услуг телекоммуникации с выделением абонентского номера.

**Абонентская линия (АЛ)** - линия, соединяющая абонентское устройство с коммутационной станцией (подстанцией, концентратором) этой сети.

**Абонентское устройство (АУ)** - оконечное устройство (ОУ) подключаемое к абонентским линиям техническое средство для формирования сигналов телекоммуникации и передачи или приема по каналам связи заданной абонентом информации (телефон. аппарат, факс, автоответчик, модем и др.).

**Автоматическая телефонная станция (АТС)** - функционально законченная коммутационная станция местной сети, предназначенная для включения абонентских линий и обеспечивающая автоматическое соединение абонентов с другими станциями и узлами сети.

**Автоматическая междугородная телефонная станция (АМТС)** - оконечная коммутационная станция междугородной сети, обеспечивающая автоматическое установление соединения между местными сетями одной зоны нумерации, между разными зонами, а также выход на международные станции (МнТС) национальной сети.

**Базовое программное обеспечение (БПО)** - программное обеспечение (ПО), предназначенное для предоставления объектами прикладного и промежуточного ПО возможности взаимодействия с другими объектами посредством среды, включающей коммутационные функции и логические интерфейсы пользователей.

**Ведомственные сети связи (ВСС)** - сети телекоммуникации, принадлежащие отдельным министерствам и ведомствам, создаваемые для выполнения производственных и специальных нужд.

**Внутризональная сеть (ВС)** - сеть, обеспечивающая взаимосвязь местных сетей телекоммуникации внутри одной зоны нумерации и их выход на междугородную и международную сети.

**Внутрипроизводственные сети связи (ВПСС)** - это сети обслуживающие исполнительные органы власти, а также предприятия, учреждения и организации, предназначенные для

управления внутрипроизводственной деятельностью и технологическими процессами.

**Волоконно-оптическая система (ВОС)**- совокупность активных и пассивных устройств, предназначенных для передачи и приема информации по оптическому волокну с помощью оптических волн (мод) и сигналов.

**Вторичная цифровая система передачи (ВЦСП)** - ЦСП второй степени иерархии ЦСП-РHD (например, ИКМ-120А).

**Выделенная сеть (ВС)** - сеть телекоммуникации физических и юридических лиц, не имеющая выхода на сеть связи общего пользования.

**Глобальная информационная инфраструктура (ГИИ)** - система, обеспечивающая пользователям, с приемлемым качеством возможность получения набора информационных услуг и приложений, охватывающих все виды информации в любом месте, в любое время.

**Демонопользация телекоммуникационной отрасли** – переход от монопольного рынка в конкурентный, путем приватизации национальных операторов, либерализации всего телекоммуникационного сектора страны политическими, законодательными и экономическими методами.

**Домен** - совокупность логических модулей, объединенных по функциональной принадлежности (например, домен пользователя, сетевого оператора, и т.д.).

**Доминирующие сети связи** – телефонные сети связи общего пользования, постепенно преобразуемая в цифровую мультисервисную сеть с пакетной коммутацией, сети мобильной связи и Интернет поддерживающая новыми технологиями, постепенно конверсируемая с сетью общего пользования.

**Живучесть сети связи** - способность сети телекоммуникации к сохранению полной или частичной работоспособности при соответствующих воздействиях, разрушениях или повреждении её станций и линий.

**Заказно-соединительная линия телефонной сети (ЗСЛ)** - линия телефонной сети для связи станций местной сети с меж-

дугородной телефонной станцией зоны нумерации непосредственно или через телефонный узел, предназначенная для заказа и установления междугородных и международных соединений.

**Зоновая телефонная сеть (ЗТС)** - совокупность местных и внутрizonовых сетей, расположенных на территории одной зоны нумерации, обеспечивающая связь абонентов местных сетей внутри этой зоны и предоставляющая им возможность выхода на междугородные и международные телефонные сети.

**Иерархия цифровой системы передачи (ЦСП)** - разделение ЦСП по уровню группообразования (мультиплексирования) цифровых потоков.

**Интеллектуальная сеть (ИС)**- совокупность оконечных систем объединяющие данной сетью и обеспечивающих доступ прикладных процессов от любых оконечных систем ко всем информационным ресурсам, ресурсам обработки и сохранения данных, коммутационным и программным ресурсам сети и их общее использование.

**Информатика**- это наука, изучающая информационные процессы, а также инструменты, применяемые для получение, хранения, передачи и обработки требуемых информации.

**Информация** - это то, что позволяет живым организмам, их сообществам или техническим системам реагировать на окружающую среду, обеспечивая их целенаправленную деятельность. Информация - это отражение разнообразия в существующем мире.

**Информационный процесс** – это процесс, в ходе которого изменяется содержание информации или форма её представления. Поэтому процессы получение, хранения, передачи и обработки информации относятся к информационным процессам. А самой мощной оружием информационного процесса является компьютер.

**Информационные ресурсы (ИР)**- накопленная информация обо всех сферах жизнедеятельности общества, а также про-

дукции индустрии развлечения, предоставляемых с помощью данной сети.

**Интернет (Internet)** - международное объединение компьютерных сетей, в котором пользователи персональными компьютерами (ПК), при наличии прав доступа, могут получать информацию с любого другого компьютера в сети. Первоначально данная сеть в 1969 г. была разработана в Агентстве Перспективных Исследовательских Проектов при военном ведомстве США как Arpanet, демилитаризована и передана в коммерческую эксплуатацию.

**Качество обслуживания вызовов** - результативность попытки установления соединений на сети.

**Качество обслуживания (Quality of Service (QoS))** - способность сети связи обеспечивать лучшее качество (сервис) для определенного вида сетевого трафика с различными приоритетами и доступами временами задержки.

**Качество услуги связи** - степень соблюдения действующих систем нормативов показателей качества услуг, по бальной оценки степени удовлетворенности пользователя.

**Коммуникативность**- мера количества связей (коммуникаций) внешних среды системы, с внутренними подсистемами и элементами.

**Комбинированная автоматическая телефонная станция (КАТС)** - автоматическая телефонная станция, выполняющая функции опорной или опорно-транзитной станции и АМТС одновременно.

**Коммутация** - это процесс установления соединения между входом и выходом системы, удержание этого соединения на время передачи информации пользователя услуг, с последующими разъединением связи. **Проще коммутация**- это процесс замыкания, размыкания и переключения электрических цепей. Коммутация осуществляется с помощью комплекса специальных устройств, объединенных под общим названием телефонная станция.

**Коммутационная станция (КС)** - совокупность оборудования коммутации, интерфейсов к системам передачи, средств управления, сигнализации и других функциональных элементов, обеспечивающая возможность установления соединений по требованию абонентов.

**Коммутация каналов (КК)** - совокупность операций на станции или узле сети, обеспечивающая последовательное соединение каналов и линий этой сети.

**Коммутация пакетов (КП)** - совокупность операций на станции или узле сети, состоящая в приеме отрезков сообщений (пакетов) и передаче их в соответствии с содержащимся в них адресным признаком. Основное достоинство коммутации пакетов - эффективное использование каналов с фиксированной и ограниченной полосой. Недостаток КП - невозможность гарантировать качество обслуживания (QoS).

**Коммутируемая телекоммуникационная сеть** - телекоммуникационная сеть, в которой путь передачи сообщений между абонентами устанавливается только на время передачи этих сообщений под воздействием адресной информации, определяемой пользователем, инициирующим соединение.

**Компьютер**- это устройство, предназначенное для автоматизации информационных процессов. Основные внешние атрибуты компьютера: монитор; процессор; клавиатура; принтер; манипулятор – мышь и т.д.

**Концентратор (К)** - оборудование, концентрирующее абонентскую нагрузку и не замыкающее внутреннюю нагрузку, функционально являющееся частью АТС местной сети, к которой оно подключается по соединительным линиям, имеет абонентскую нумерацию и управление от этой АТС.

**Концентрация** - объединение нескольких входных информационных потоков, для получения более мощного исходящего потока.

**Линия связи (ЛС)** - совокупность сооружений, включающие среду распространения сигналов и комплекс каналообразующего оборудования.

**Маркетинг** - концепция менеджмента, базирующаяся на объединение рыночных и полномерных связей и отношений, для максимального удовлетворения спроса потребителей и прибыля операторов.

**Маршрут (путь)** - определенная последовательность каналов, станций и узлов сети, которая используется для установления соединений между двумя заданными коммутационными станциями.

**Маршрутизатор (Router)** - это устройство, или, в некоторых случаях, программное обеспечение (ПО) на компьютере, которое определяет следующую точку сети в направлении точки назначения, куда будет направлены пакеты. Обычно на пути к получателю пакеты проходят через несколько точек, в которых установлены маршрутизаторы.

**Маршрутизация** - это процесс определения маршрута коммутационной станцией в соответствии с системой правил для передачи сообщения или для установления соединения.

**Межсетевой интерфейс** - спецификация взаимосвязи и взаимодействия между сегментами сети, которая содержит необходимые данные о физической среде передачи сигналов.

**Международный Союз Телекоммуникации (International Telecommunication Union, ITU)** - международная организация, занимающаяся разработкой рекомендаций и стандартов, используемых в телекоммуникационных сетях до 197 стран мира.

**Междугородная телефонная сеть (МТС)** - часть телефонной сети общего пользования, представляющая собой совокупность междугородных телефонных станций, расположенных в различных зонах нумерации, телефонных узлов автоматической коммутации и каналов телекоммуникации, соединяющих их между собой.

**Международная телефонная сеть** - телекоммуникационная сеть, представляющая собой совокупность оконечных и оконечной - транзитных станций разных стран и каналов, соединяющих их между собой.

- Международная телефонная станция (МнТС)** - оконечная коммутационная станция международной сети, обеспечивающая автоматическое установление соединений между станциями и узлами международной и национальной сетей.
- Местная телефонная сеть** - часть телефонной сети общего пользования, представляющая собой совокупность коммутационных станций и узлов, линий, оконечных абонентских устройств, предназначенная для обеспечения телефонной связью абонентов города или сельского района.
- Модуль программного обеспечения (МПО)** - обычно независимая часть программы, представляющая собой реализация одной или нескольких функций с помощью программного обеспечения.
- Мультиплексор (М)** - устройство сети абонентского доступа, без концентрации нагрузки, с жестким («статичным») закреплением АЛ за цифровыми каналами к опорным станциям.
- Мультиплексирование** - объединение нескольких потоков информации, а одной линии путем закрепления за каждым из них фиксированной части ресурса пропускной способности линии.
- Надежность телекоммуникационной сети** - свойство данной сети обеспечивать устойчивую связь, сохраняя заданные условия эксплуатации значения установленных показателей качества.
- Обходной путь** - маршрут (путь) между двумя коммутационными станциями, содержащий транзитные станции.
- Оконечная станция (ОС)** - станция, расположенная в любых населенных пунктах сельского района. Соединительные линии ОС включаются в центральные станции (ЦС) или узловые станции (УС), а также в другие ОС при использовании поперечных связей.
- Оператор связи** - физическое или юридическое лицо, имеющее право на предоставление услуг телекоммуникации. Документом, дающим такое право, является выданная установленным порядком лицензия.



**Опорная станция (ОпС)** - коммутационная станция телефонных сетей различного иерархического уровня, осуществляющая ввод и вывод трафика сети данного иерархического уровня (местный, междугородный, международный).

**Опорно-транзитная станция (ОТС)** - коммутационная станция, выполняющая функции как опорной, так и транзитной станций сетей данного иерархического уровня.

**Первичная цифровая система передачи (ПЦСП)** - ЦСП первой степени иерархии ЦСП- PDH (ИКМ-30, ИКМ-30С, и т.д.)

**План маршрутизации** - массив данных, содержащий полную информацию о маршрутах (путях) установления соединений и алгоритм выбора маршрута на коммутационной станции.

**Принцип информационной открытости** – это право каждого человека на получения любой информации, и видимо кроме той, распространение которой нарушает прав личности или приводит к утрате безопасности существования общества. Важную роль в реализации данной открытости играет ИНТЕРНЕТ.

**Подстанция (ПС)** - оборудование, концентрирующее абонентскую нагрузку и замыкающее внутреннюю нагрузку, функционально являющееся частью АТС местной сети, к которой оно подключается по соединительным линиям, имеет абонентскую нумерацию и управление от этой АТС.

**Потребитель (Пользователь услуги)** - физическое или юридическое лицо, которому предоставляется определенная услуга связи.

**Провайдер (Поставщик услуг)** - юридическое лицо, предоставляющее потребителю услуги связи, доступ к информационным ресурсам, в соответствии с заключенными коммерческими соглашениями.

**Пропускная способность** - максимальная интенсивность нагрузки в Эрл или максимально допустимая скорость передачи информации бит/с при заданном качестве обслуживания вызовов или передачи информации.

- Протокол** - логический интерфейс между функциями (объектами) одного типа.
- Протокол беспроводных приложений** - Wireless Application Protocol (**WAP**)- позволяет просматривать специальные Интернет сайты и порталы на экране мобильного телефона страны. Следует отметить, что на обычном браузере просмотр таких сайтов невозможен, и для их просмотра с компьютера необходимо скачать специальную программу. Посетители WAP-сайта получают оперативный доступ к последним новостям.
- Прямой путь**- маршрут (путь) между двумя коммутационными станциями, без транзитных станций.
- Радиодоступ (РД)** - часть абонентской сети (сети абонентского доступа), обеспечивающая подключение абонентских устройств к станции местной сети с помощью радиосредств.
- Район обслуживания** - территория, на которой сосредоточены абонентские пункты, включенные в соответствующий узел коммутации.
- Распределительный коммутационный узел** - технический узел, в котором осуществляется долговременная коммутация (кроссовая).
- Регулятор отрасли** - Агентство (институт, организация, и т.д.) официально ответственная за регулирование сектора телекоммуникации страны. Регулирующий орган (агентство) - это независимый институт, ответственный за координацию работы всего или части телекоммуникационного сектора страны и не занимающийся технической эксплуатацией этих средств (не являющийся оператором).
- Роуминг** - специфическая услуга, позволяющая предоставить услуги пользователям сотовых сетей подвижной радио и спутниковой связи через центры коммутации аналогичных сетей другого государства.
- Сеть абонентского доступа** - сеть, обеспечивающая подключение абонентских устройств к опорному узлу.

**Сеть мегаполиса (MAN)** – информационно-вычислительная (компьютерная) сеть, которая охватывает территорию данного мегаполиса (города).

**Сеть управления (менеджмента) телекоммуникациями** - сеть специальных служебных каналов, объединяющих пункты управления (менеджмента) сетью и необходимые элементы сети, для передачи служебных сигналов в системе управления (менеджмента).

**Сигнализация** - совокупность сигналов для установления, контроля и освобождения соединений, а также процедур и протоколов обмена этими сигналами. На телекоммуникационных сетях общего пользования применяют три группы сигналов: акустические (информационные), линейные и управляющие (регистровые).

**Система** - совокупность взаимодействующих элементов, составляющее целостное образование, которое имеет новое свойство, которое отсутствует в её элементах.

**Система передачи** - совокупность технических средств, обеспечивающих каналы связи для прохождения сигналов в линейном тракте передачи.

**Система телефонной связи общего пользования (ТСОП)** - комплекс коммутируемых телекоммуникационных сетей общего пользования и подсистем, обеспечивающих их функционирование на базе единых принципов построения, управления, синхронизации, сигнализации, нумерации и др., предназначенный для оказания услуг преимущественно телефонной связи, фиксированной и подвижной.

**Соединительная линия телефонной сети** - линия местной телефонной сети, соединяющая телефонные станции и узлы между собой, а также подстанции и концентраторы с оконечной станцией сети.

**Соединительная линия телефонной сети (междугородная)** - линия телефонной сети для связи междугородной телефонной станции с телефонной станцией местной сети непосредственно или через телефонный узел.

**Соединительные линии** - линия (каналы) связи, соединяющие узлы и станции сети.

**Стратегическое планирование** - процесс формирования целей организации, выбора специфических стратегий для определения и получения необходимых ресурсов, с целью обеспечения эффективной работы данной организации в будущем.

**Телекоммуникация** - это отрасль материального производства, конечной продукцией которой является полезный эффект деятельности в виде передачи сообщений и предоставления этих технических средств для передачи сообщений.

**Телекоммуникационная сеть (ТС)** - совокупность технических средств, обеспечивающая передачу одного или несколько видов сообщений: телефонных, телеграфных, факсимильных данных и других видов документальных сообщений, включая обмен информацией между ЭВМ, телевизионное, звуковое и иные виды радио и проводного вещания. Это совокупность систем передачи и системы распределения информации, взаимосвязанных на основе единых технических принципов построения и единых организационных принципов.

**Телекоммуникационная сеть с коммутацией каналов (ТСКК)** - телекоммуникационная сеть, базирующаяся на технологии с коммутацией каналов.

**Телекоммуникационная сеть с коммутацией пакетов (ТСКП)** - телекоммуникационная сеть, базирующаяся на технологии с коммутацией пакетов.

**Телефонная сеть подвижной связи общего пользования** - телекоммуникационная сеть общего пользования, предоставляющая услуги телефонной связи абонентам, оконечное оборудование которых не имеет фиксированной точки подключения и позволяет абонентам менять свое местонахождение, в том числе в процессе получения услуг связи.

**Телефонный аппарат (ТА)** - оконечное абонентское телефонное устройство, предназначенное для передачи и приема речи, линейных, информационных сигналов телефонной сети и сигналов управления.

**Терминальная система** – система доступа к информационной сети и её ресурсам.

**Технология IP** - телефония, также известная как Интернет телефония или технология передачи голоса по IP (*Voice over IP*). Использует протокол для организации двухсторонней голосовой связи, между телефонами пользователей при наличии соответствующих шлюзов с телефонной сетью, а также между IP терминалами.

**Транзакция** – последовательность логически связанных действий, переводящих инфокоммуникационную систему из одного состояния в другое.

**Транзитная станция (узел)** - коммутационная станция телефонных сетей данного иерархического уровня, осуществляющая установление соединений между станциями и узлами этих сетей.

**Транкинговая система связи** – система технологической или корпоративной радиосвязи, соединяющая мобильные и фиксированные абонентов между собой, с помощью базовых станций, или зонных систем наземной подвижной радиосвязи, использующие автоматическое распределение каналов связи используя и как для корпоративных, так и для ведомственных сетей, в том числе и для служебной связи.

**Трафик (телефонная нагрузка)** - суммарное время занятия линий, каналов телефонной сети или групп коммутационных приборов связи за интервал времени (в Эрлангах) или интенсивность потока сообщений (бит/с, и т.д.). Это - поток сообщений и попыток вызовов.

**Узел автоматической коммутации (УАК)** - узел междугородной телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений между станциями и узлами этой сети, а также выход к международным станциям национальной сети.

**Узел входящего междугородного сообщения (УВМС)** - узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений

от междугородных телефонных станций зоны нумерации к станциям местной сети.

**Узел входящего сообщения (УВС)** - узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от оконечных станций сети к оконечным станциям одного узлового района.

**Узел доступа** - пункт, в котором устанавливается оконечное оборудование сети.

**Узел заказно-соединительных линий (УЗСЛ)** - узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от станций местной сети к междугородной телефонной станции зоны нумерации.

**Узел исходящего сообщения (УИС)** - узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от группы оконечных станций сети к другим оконечным станциям и узлам сети.

**Узел исходящего - входящего сообщения (УИВС)** - узел местной аналоговой или аналого-цифровой телефонной сети, в котором выполняется функция транзита, т.е. объединяются функции телефонных узлов исходящего и входящего сообщений.

**Узел коммутации** - узел, в котором выполняется коммутация и, как правило, нет оконечного оборудования сети.

**Узел специальных служб (УСС)** - узел местной телефонной сети, обеспечивающий автоматическое установление соединений от оконечных станций и узлов к информационно-справочным и экстренным службам.

**Узловая станция (УС)** - станция, расположенная в любых населенных пунктах сельского района. УС предусматривает абонентскую емкость и представляет собой оконечно- транзитную станцию, в которую включаются СЛ от ЦС, ОС и других УС. Через УС осуществляется транзитная связь между включенными в нее ОС, а также между этими ОС и ЦС или другими УС (при использовании поперечных связей).

**Услуга связи** - использование сети связи абонентом (потребителем услуг) для передачи или приема информации, а также предоставление ему сетью возможностей упрощения или интеллектуализация этого процесса.

**Физическая среда передачи** - кабели с металлическими жилами, оптические волокна или эфир, образующие направляющую среду для передачи сигналов телекоммуникации.

**Фиксированная спутниковая служба** – служба спутниковой радиосвязи, обеспечивающая связь через спутники между земными станциями, которые находятся на фиксированных позициях.

**Холдинг** – группа дочерних компаний, подчиненных главной материнской компании, которая как правило владеет контрольным пакетом их акций.

**Центральная станция (ЦС)** - станция, расположенная в районном центре, выполняющая одновременно функции телефонной станции райцентра и сельско - пригородного узла сельской телефонной сети.

**Цифровая коммутация** - если процесс установления соединений на станции осуществляется с помощью цифровых сигналов, без их превращения в аналоговую форму.

**Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС)** - сеть, обеспечивающая сквозное цифровое соединение для поддержки широкого диапазона услуг, включая речевые и неречевые, доступ пользователя к которым осуществляется посредством ограниченного набора стандартных многоцелевых интерфейсов “пользователь-сеть”.

**Цифровая система коммутации (ЦСК)** – центр коммутации (аппаратно-программный комплекс) для единой территориально распределенной станций, состоящий как правило из опорного оборудования с централизованной функцией управления, обслуживания и технической эксплуатации с выносными коммутационными и абонентскими модулями.

**Цифровая система передачи (ЦСП)** – передача каждого цифрового сигнала в строго определенные интервалы времени

(временное разделение каналов, где в каждый момент времени по линии передаются сигналы только одного канала). ЦСП состоят из оборудования формирования цифровых ступеней преобразования, оборудования линейного тракта и вспомогательного оборудования (дистанционного питания, телемеханики и служебной связи).

**Цифровые абонентские линии (xDSL)** - абонентские линии и аппаратура цифровой передачи модемного типа.

**Шлюз (Gate way) Технический шлюз** – узел, в котором устанавливаются специальное оборудование, выполняющее функции межсетевого преобразования при сопряжении различных сегментов, отличающихся технологическими признаками, например электронный повторитель, которое перехватывает, преобразует и направляет электрические сигналы из одной сети в другую, неотъемлемая часть архитектуры IP телефонии, соединяющая телефонную сеть с сетью IP.

**Электрическая связь (Телекоммуникация)** - передача и прием любого вида сообщений по радио, проводным, оптическим и другими электромагнитными системами.

**Эталонная модель взаимодействия открытых систем (*Open System Interconnection-OSI*)** - семиуровневая модель (разработанная Международной организацией стандартизации - International Standardization Organization - ISO), которая описывает принципы этих взаимодействий.

**Ячеистая (сотовая) топология** – сетевая топология, в которой каждый пункт назначения имеет прямую связь с небольшим числом пунктов, соседних по расстоянию.



## Выводы

1. Исследованы особенности телекоммуникационной отрасли страны, как ключевая инфраструктура при формировании высоко цивилизованного информационного сообщества в стране.
2. Исследованы роль телекоммуникации в государственном строительстве, важнейшая национальная информационная база страны, способствующая рациональному объединению и управлению ресурсами страны, как цементирующее звено всех видов отраслей экономики.
3. Показаны организационная структура телекоммуникационной отрасли, объединяющаяся в министерстве связи и информационной технологии страны, где следует выделить ряд подотраслей телекоммуникаций, в зависимости от вида передаваемых сообщений, их физической сущности и характера распределения.
4. Показано, что телекоммуникация как средство управления - основа эффективной структуры технологии современного производства, способствующая сбережению всех ресурсов, улучшения условия труда, снижения физических и психологических нагрузок.
5. Исследованы рынок телекоммуникационного оборудования, где показано, что телекоммуникация является условием эффективного внедрения рыночной экономики в стране, катализатор рыночных отношений и залог коммерческих успехов современных предприятий. Проведен анализ рынка услуг связи в стране, на фоне тенденции их развития в мире за последние десятилетие XX и начало XX! века.
6. Выявлены закономерности развития телекоммуникации в мире и в стране в частности, логическая взаимосвязь уровней управления и функционирования подотраслей, позволяющая эффективно развитию всей отрасли. Показано, что неэффективная коммутация – одна из главных сфер возникновения проблем.

7. Показаны экономические аспекты телекоммуникации, где приоритетность развития отрасли вытекает из роли, которую они играют в разнообразных сферах человеческой деятельности.
8. Исследованы закономерности развития телекоммуникационной отрасли, распределения доходов от этих услуг и экономические аспекты рассматриваемой отрасли приемлемые для развивающихся стран мира.
9. Разработаны принципы управления цифровыми сетями телекоммуникационных отрасли с выработкой программно-аппаратными средствами системы технической эксплуатации и центров технического обслуживания. Помимо перечисленных средств имеются программы контроля и поиска неисправностей в оборудовании.
10. Исследованы вопросы кадров в отрасли, где рыночная экономика внесла немало нового, позитивного, хотя появилось и много случайного, наносного и элитарная сфера, сегодня, до некоторой степени, отдана на откуп “рыночникам”.
11. Представлена упрощенная, часто встречаемая терминология по телекоммуникации так необходимая для специалистов страны, с краткими справочными материалами.

## **II. ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТРАСЛИ**

### **2.1. Цели регулирования в телекоммуникации**

Ключевой особенностью регуляторов телекоммуникации, является специальные разрешения на выполнение регламентных функций для осуществления их деятельности.

Как правило, именно регулируемая политика в отрасли и определяет реальную структуру рынка телекоммуникационных услуг, их количество, виды действующих операторов, уровень конкуренций между ними, прозрачность рынка и дохода в отрасли, что является гарантией высокой эффективности предоставляемых услуг в стране [80-136,148-164, 187, 226, 245-291].

Считается, что доверие иностранных инвесторов к государственным операторам связи и участие их в приватизации отрасли в немалой степени зависит от технической политики данного сектора и возрастает по мере роста независимости регулирующих органов связи от госструктур страны.

Основопологающим элементом прозрачного управления отрасли является институт независимого регулирования телекоммуникации - как независимый орган, ответственный за координацию работы всего или части телекоммуникационного сектора страны и не занимающийся технической эксплуатацией этих средств (не являющийся оператором).

Независимым регуляторам возлагается выполнение огромного количества реформ телекоммуникационного сектора и, прежде всего, справедливое решение приватизационного процесса, чтобы была уверенность, что услуги связи предоставляются в соответствии с государственными и общественными интересами.

Несомненно, что правовое регулирование телекоммуникационной отрасли является гарантией широкого доступа граждан любой страны к информационным ресурсам мирового сообщества [12,16,27,94,100-128,131-148,152-157, 226].

Еще недавно правовые базы регулирования отрасли были барьером для создаваемых операторов и компаний, что вы-

зывало непрерывные “суды” и “войны” с Минсвязью, в том числе, в средствах массовой информации (СМИ).

Узость спектров законов и не завершенность приватизации в отрасли вероятно, и причина непрерывных разборов между монополистом в лице Минсвязи и операторами, пытавшимися найти выход из положения, не предусмотренного нормами регулирования отрасли.

Для сравнения, за этот же десятилетний период в России, например, были приняты более 12 Федеральных законов, 10 Указов Президента Российской Федерации, более 30 постановлений правительства России и до 50 приказов Госкомсвязи России, регламентирующих основные направления деятельности отрасли связи.

Естественно, что действующие в республике операторы связи осуществляют свои услуги на базе эксплуатируемых десятки лет стационарных, линейных, подземных и надземных сооружений, монопольно принадлежащих связистам республики в лице МСИТ.

Зададимся также вопросом, а насколько оно отвечает информационной безопасности Азербайджана, с одной стороны, а главное, защите этих компаний, да и самого МСИТ от несанкционированного доступа, с другой.

Как известно, начало XXI века ознаменовалось невиданными переменами в развитии телекоммуникаций в масштабе всего мира, и начался процесс либерализации и приватизации многочисленных, ранее принадлежавших государству объекты телекоммуникации. По всему миру прокатилась волна почти бесконтрольно конкурирующих между собой телекоммуникационных структур, и во многих странах стали применяться рыночно-ориентированные подходы к телекоммуникационным услугам [100-128,131-144,152-157,174,189, 217-291].

К примеру, на либерализацию рынка средств телекоммуникации оказали влияние различные факторы, среди которых можно выделить следующие:

- быстрыми темпами росли более либерализованные рынки телекоммуникаций, вбирая в себя передовые технологии для более качественного обслуживания потребителей связи;
- привлечение инвестиционного капитала из частного сектора в целях расширения и модернизации телекоммуникационной сети для внедрения новых дополнительных видов услуг;
- вторжение Интернета во многих, даже не очень развитых, странах, что, повлекло за собой поток данных, перекрывший объемом традиционный поток голосов, и привело к появлению провайдеров новых видов услуг;
- резкий рост услуг мобильной и беспроводной радиосвязи, вследствие чего появились альтернатива стационарным сетям и операторы по оказанию новых видов услуг на рынке телекоммуникаций;
- развитие международного обмена информацией в системе, осуществляемого провайдерами транснациональных и глобальных услуг в возрастающем объеме.

Распространение рыночной экономики, начиная с 90-х годов прошлого века, вызвало потребность в регулирующих органах национальной сетью телекоммуникации во всем мире.

Стало ясно, что и рыночно ориентированная экономика должна сопровождаться вмешательством регулирующих органов не контролируемая госструктурой. А успешное преобразование монополистического рынка телекоммуникаций в конкурирующий требует особого независимого контроля над этим процессом [92,95,100,104,110,115,117,120,129,136,138,161,187].

Без надлежащего контроля вряд ли могут возникнуть жизнеспособные конкурентные отношения. Фактически регулирующая структура функционирует в полном объеме в тех случаях, когда имеет место либерализация и приватизация для формирования конкурентных отношений.

Обычно, вмешательство регуляторов в отрасли связи требуется по следующим причинам:

Во-первых, в задачу регулирующих органов входит санкционирование либо лицензирование деятельности новых операторов для устранения существующих барьеров на пути их внедрения на рынок.

Во-вторых, регуляторы должны быть в состоянии спрогнозировать, как будут развиваться отношения между функционирующими и новыми внедряющимися операторами. Менеджмент их деятельностью, прежде всего, необходимо для создания честного конкурентоспособного рынка в действующей сети телекоммуникации.

Цели управления деятельностью телекоммуникационных сетей различаются в зависимости от той или иной страны. Так, правительства многих стран продолжают рассматривать телекоммуникации как важный компонент коммунальных услуг и даже в тех случаях, когда госорганы более не отвечают за работу телекоммуникационной сети, они продолжают удерживать регулирующие функции, “дабы обеспечить соответствие услуг телекоммуникации интересам общества и государства”.

Сегодня, в связи с широким распространением рыночных отношений во многих развивающихся странах в сфере обеспечения телекоммуникационных услуг растет и понимание того, что регулирующим органам не следует углубляться во все тонкости “управления” деятельностью данного сектора. Роль регуляторов состоит в том, чтобы обеспечивать такую правовую среду, которая благоприятствовала бы эффективному осуществлению телекоммуникационных услуг всеми операторами, т.е. поставщиками услуг должны выступать операторы частного сектора [12,20,119-144,152-157, 226-245].

В развитых странах Европы и мира в настоящее время наблюдается реальная тенденция к снижению контроля в сфере телекоммуникаций. Однако традиционно в некоторых странах считают, что регулирование оказывает скорее разрушительное влияние, чем благоприятное, на развитие инфраструктуры и услуг в сфере телекоммуникаций.

В свете предлагаемых ныне регулирующих мер заинтересованные правительства и регуляторы должны удостовериться в следующем:

- существует назревшая потребность в регулировании;
- выбран наиболее эффективный путь достижения цели регулирования.

Правовые нормы регулирования разнятся в зависимости от конкретной страны, однако при этом основные цели телекоммуникационного регулирования, в основном, имеют сходные черты и особенности [89,100,104,110,115,117,120-165,239].

Ниже приводятся цели регулирования, широко распространенные в мире:

- содействие базовому доступу услуг связи страны;
- развитие конкурирующих рынков для внедрения услуг высокого качества с установлением эффективных цен;
- защита потребителей от злоупотребления властью, включая установление чрезмерно высоких цен;
- создание благоприятного климата для инвестиций и расширения существующей телекоммуникационной сети;
- усиление общественного доверия к рынкам услуг посредством прозрачной регулирующей политики;
- защита прав потребителя, включая конфиденциальность;
- оптимизация использования ряда ресурсов, например, радио, цифровых данных, трассы и т.д.

## **2.2. Функции регуляторов в телекоммуникации**

Сегодня главный показатель “качества обслуживания” в телекоммуникации - это неизменное высокое обслуживание потребителей и, в связи с этим, повышение требования регуляторов к поставщикам услуг по представлению прозрачных отчетов об их деятельности, что по существу помогает независимым регуляторам осуществлять реальный контроль, за результатами деятельности поставщиков [94-128,131-148,152-159,239].

Вот почему с целью развития конкуренции в отрасли связи и информационной технологии многие страны мира создают независимые регуляторы с правом проведения справедливых взаиморасчетов, взаимосвязей, взаимоотношений и взаимоподключений со всеми операторами и провайдерами услуг на основе соглашений о межсетевых взаимодействиях.

Исследования показывают, что наиболее качественными показателями для ежегодных отчетов, наряду с аттестацией используемого оборудования, являются как межсетевой трафик, так и уровни доходов действующих операторов и провайдеров.

Как принято в цивилизованных странах мира, особое значение приобретает привлечение общественных и неправительственных органов к осуществлению контроля за деятельностью поставщиков услуг телекоммуникации. Здесь регуляторы имеют право на официальные письменные предупреждения операторов о нарушении принятых законом правил и норм с указанием характеров нарушений и мер, предусмотренных для их устранения. Обычно эти письма заканчиваются указанием конкретных мер, предусмотренных уставом регуляторов в случае незаконной деятельности [129,136,138,161-165, 226,239].

Однако национальному регулятору до выдвижения окончательных санкций к оператору или поставщикам услуг требуется присутствие цепи необходимых процедурных мер и предписаний для справедливого решения проблемы:

- письмо- уведомление с указанием конкретных нарушений имеющегося законодательства и мер по устранению данной ситуации;
- отведение времени поставщикам услуг для выяснения и объяснения позиции оператора в данной ситуации до вынесения окончательного вердикта – санкции;
- наличие у регуляторов временных предписаний по недопущению выявленных незаконных действий, а главное, предотвращению предполагаемого ущерба для других участников сетевой инфраструктуры;



- наличие реальных рычагов воздействия регуляторов отрасли в случае неадекватной реакции операторов услуг и принятие самых строгих санкций, вплоть до временного исключения поставщика услуг и ареста счетов в банках и т.д.

Следует указать, что регуляторы имеют право на созыв экстренного заседания правления с участием всех представителей сетевой инфраструктуры (в том числе и нарушителей) для выработки конкретных методов обеспечения альтернативных услуг потребителю и принятия санкций.

Сегодня, пользуясь возможностями *e-government*, многие регуляторы выставляют нерадивых поставщиков услуг на всеобщее осуждение, что вызывает общественное нареkanie в стране. Следовательно, независимые регуляторы выполняют огромные функции по обеспечению исполнения соответствующих норм по взаимосвязям в отрасли.

Принято, что функциональными обязанностями независимых регуляторов в лице правлений, куда на определенные сроки выбираются представители всех действующих операторов, являются:

- издание предписаний о прекращении незаконного действия в рамках соответствующей юрисдикции;
- указы по устранению последствий нарушений с выплатой компенсаций нарушившими сторонами потребителям с учетом их прав;
- уведомление о штрафах в зависимости от видов санкций, причем с учетом высоких штрафов в случае повторения нарушений;
- привлечение к судебным разбирательствам должностных лиц в случае умышленного нарушения;
- технические санкции пиратам трафика на действующих сетях связи;
- приостановка действий лицензий (полностью или частично) в случае отказа выполнения принятых решений независимого регулятора и т.д.

Естественно, что урегулирование споров в отрасли - это очень тонкая и ответственная процедура, однако наличие в правлении регуляторов отдельных участников рынка упрощает многие решения, а главное, делает их более объективными и прикладными [12,16,21,27,94,100-128,131-148,152-159,209-291].

Конечные решения регуляторов отрасли должны быть направлены на качественное удовлетворение интересов потребителей услуг, а основным орудием выяснения спорных вопросов должна быть прозрачность трафика на сетях связи страны.

Наиболее часто повторяющиеся предметы возникающих споров, обсуждаемые независимыми регуляторами отрасли, следующие:

- ценообразование предоставляемых услуг связи;
- качество обслуживания потребителей услуг;
- борьба с пиратством на действующих сетях связи страны;
- предоставление доступа (нумерация) операторам связи;
- правильность толкования условий лицензии и т.д.

Одна из трудных проблем, требующих своего решения в отрасли, - это споры между операторами сетевой инфраструктуры. Для этого требуются высококвалифицированные специалисты в сфере урегулирования споров как технических, так и юридических.

Актуальность вышеизложенных вопросов подтверждается тем, что даже страны- члены Европейского Сообщества взяли на себя обязательства по разработке процедур урегулирования споров в различных областях и, в том числе, услугах, предоставляемых фиксированной телефонной связью общего пользования.

Поэтому сегодня в цивилизованном мире существуют некоторые общепринятые принципы эффективного урегулирования возникающих споров[150, 226, 238, 239]:

- своевременность принятия решений для конфликтующих сторон;
- определенность и результативность проводимых процессов регулирования;

- открытость, объективность и независимость принятия решений;
- конфиденциальность рассматриваемых конфликтов в процессе их рассмотрения;
- окупаемость затрат после разбирательств споров или конфликтов;
- обеспечение исполнения принятых решений регулятора отрасли даже в случае отказа сторон (одной или обеих) от выполнения вынесенного вердикта и т.д.

Несколько слов о процессе урегулирования споров, где вмешательство регуляторов в определенные процессы, как правило, осуществляется в виде: посредничества, арбитражного разбирательства, составления экспертного заключения и т.д.

Обычно процессы урегулирования споров начинаются после поступивших заявлений какой-либо стороны с просьбой о вмешательстве. Поэтому в первую очередь регулятор доводит полученную информацию до сведения другой стороны (еще до начала разбирательств) и определяет свой круг полномочий по данному вопросу.

Регуляторы имеют право привлекать к разбирательству, как правило, участников сетевой инфраструктуры, заинтересованных в решении данной проблемы с тем, чтобы вынесенное решение не имело далеко идущих последствий для отрасли.

В связи с этим, правительства ряда стран мира рекомендуют спорным сторонам обращаться с апелляцией в органы исполнительной власти страны, к президенту и т.д.

Вот почему все принятые законы и правила в области телекоммуникации предусматривают процедуры подачи апелляции для пересмотра решений, принятых регулируемыми органами телекоммуникации, обеспечения прозрачности принятых процедур и вынесения справедливых решений.

Но главное, видимо, как любая юрисдикция, решения отраслевого регулятора могут быть обжалованы в суде в соответствии с конституцией страны.

И, наконец, ключевой проблемой независимых регуляторов телекоммуникации являются специальные разрешения на

выполнение регламентных функций для осуществления их деятельности, выдаваемые Регуляторами отрасли, а также поставщиками телекоммуникационных услуг и называемые лицензированием [89-110,115,117,120,129,136,138,161,226, 238, 239].

Обычно, именно политика в области лицензирования и определяет реальную структуру рынка телекоммуникационных услуг, их количество, виды действующих операторов, уровень конкуренций между ними, прозрачность рынка и дохода в отрасли, что является гарантией высокой эффективности предоставляемых услуг в стране.

Состояние же телекоммуникационной отрасли Азербайджана после трех лет работы министерства связи и информационных технологий страны, можно оценить по данным на 2007г. ежегодного статистического сборника Регионального Содружества в области связи (РСС).

С созданием независимых регуляторов отрасли связи и информационной технологии, растет и признание преимуществ нового органа, хотя, как правило, правительства многих развивающихся стран мира, к числу которых относится и Азербайджан, обычно пытаются сохранить за собой эти рычаги несправедливого управления отраслью, поскольку видимо, слишком часто далеки от насущных проблем регулирования отрасли.

### **2.3. Национальные регулирующие органы.**

Возрастающее число заинтересованных телекоммуникационных организаций в развивающихся странах мира требует разработку институциональной структуры как самостоятельного национального регулирующего органа[120-167, 245-291].

При создании и управлении деятельностью такого регулирующего органа приходится часто сталкиваться с 5 основными проблемами: независимость регулятора; финансирование регулирующего процесса; единичные регуляторы и коллегиальные комиссии; многоотраслевые регуляторы; кадры для регулирующей организации и т.д.

В настоящее время стандартная институциональная структура телекоммуникационного сектора в глобальном масштабе предусматривает наличие самостоятельного регулятора. Наиболее важным моментом следует считать размежевание регулятора и телеоператоров в условиях рынка [226, 238, 239].

Однако подобное размежевание способствует лишь росту доверия к рынку, хотя и облегчает соблюдение международных торговых обязательств. По мнению многих опытных экспертов в вопросах телекоммуникации и телекоммуникации немаловажное значение имеет независимость регулятора от государства [115,163,173,187, 226, 239].

Степень подобной независимости значительно варьируется в зависимости от конкретно взятой страны и зависит от юридической, политической и институциональной структур отдельно взятой страны[100-168, 245-291].

К сожалению, число стран, где есть регуляторы, которые в состоянии функционировать независимо от государства, мало.

Так, по меньшей мере, большинство регуляторов назначаются госструктурами, их труд также оплачивается госучреждениями, которые к тому же обеспечивают их дополнительными бюджетными средствами, осуществляя контроль над их расходованием. Поэтому есть веские основания для усиления независимости регуляторов от государственных учреждений.

Дело в том, что подобная независимость усиливает нейтральный статус регуляторов, изолирует их от политического и технического давления госструктур. Особенно это важно в тех случаях, когда государство сохраняет право владения телекоммуникацией [100-128,163,173,187, 226, 238-291].

Операторы и инвесторы в сфере телекоммуникации и телекоммуникации считают, что независимая организация в состоянии беспристрастно и прозрачно регулировать рынок.

Такой подход может реально стимулировать поток инвестиций в телекоммуникацию и тем самым приносить пользу экономике страны. Однако много зависит и от степени доверия к самому Регулирующему органу. Последний должен обладать ярко выраженной способностью к прозрачному регулированию

на профессиональном уровне, работать беспристрастно и объективно.

В некоторых странах отделение этих органов от государственной администрации сопровождается выплачиванием повышенного жалования лицам, занятым регулирующей деятельностью. Подобный подход может играть важную роль в развитии экономики в переходный период, когда чрезвычайно низкая государственная шкала зарплаты делает весьма трудным привлечение и удержание на рабочих местах высококвалифицированного не коррумпированного персонала.

При этом существует опасность того, что даже наиболее высокопрофессиональный состав регуляторов в этих странах может быть утерян для частного сектора, если шкала заработной платы регуляторов не способна выдержать конкуренцию.

Не вызывает сомнения, что “независимость регулятора” не означает его независимости от действующих законов и политики данного государства. Для этого в национальных законах должны быть строго сформулированы рамки правовой деятельности независимого регулятора. Регуляторы должны быть подотчетны соответствующим законодательным актам, государственным органам.

Подобная подотчетность обеспечивается за счет функционирования таких механизмов, как ежегодные отчеты, слушания, в ходе которых регулирующий орган обязан ясно и недвусмысленно доказать, что свои полномочия он осуществлял должным образом [89-110,115,163,173,187, 226, 239].

Особое значение при этом имеет надлежащее финансирование регулирующего процесса для обеспечения финансовой независимости. Средства нужны для того, чтобы принимать на работу персонал и консультантов соответствующего профиля и уровня, отвечающих за регулирование. Без такого финансирования регулирующий процесс нельзя считать эффективным.

Поставленных целей регулирования, связанных с открытием конкурирующих рынков и созданием соответствующего “полигона”, без надлежащих средств достичь невозможно.

Финансирование отдельных регуляторов может производиться в зависимости от обстоятельств.

Обычно регулирующие функции финансируются из государственного бюджета, особенно в тех случаях, когда эти функции выполняются в рамках Министерства связи или Государственными Управлениями по связи.

Почти такой же метод используется при взимании лицензионных налогов, когда используется типичный подход, учитывающий распределение затрат на осуществление регулирующих функций среди всех лицензионных телекоммуникационных операторов в зависимости от валовой доли их доходов от оказания телекоммуникационных услуг.

В прежние годы текущий оператор (т.е. МСИТ) мог погашать до 90% затрат регулятора, так как на долю его доходов приходилось 90% прибылей от телекоммуникационного сектора. Однако с течением времени лицензионные сборы, погашаемые оператором, постепенно уменьшаются, поэтому другие операторы станут участниками общего рынка.

Существуют и определенные преимущества при финансировании регулятора с помощью лицензии, а не из государственных средств. Дело в том, что лицензионные сборы позволяют погашать затраты на государственные услуги на основе “оплаты пользователя”. Лицензионные сборы в секторе телекоммуникаций могут стать крупным источником доходов, гарантирующих выполнение регулирующих функций на высоком профессиональном уровне. Это не всегда достигается при финансировании со стороны госучреждений, прежде всего в таких развивающихся странах, как Азербайджан.

Первые телекоммуникационные регуляторы появились в США и Канаде в конце XIX века. Эти регуляторы были сформированы в виде псевдо-юридических органов или, так называемых, “комиссий”. В тех случаях, когда эти регуляторы управлялись председателем, они носили, в основном, коллегиальный характер. Решения принимались на основе консенсуса, а при наличии разногласий – большинством голосов.

Однако по мере того, как значение регулирующего процесса возрастало, указанные регуляторы утрачивали юридические атрибуты, но при этом привлекали в свою работу возрастающее число технических профессионально подготовленных специалистов [12,16,27,94,100-128,131-148,152-168, 245-291].

Так, на протяжении 90-х годов прошлого века повсеместно, в глобальном масштабе, стали формироваться новые независимые телекоммуникационные регуляторы, многие из них на первоначальном этапе возглавлялись генеральным директором либо иным официальным лицом, что напоминало модель государственного учреждения.

Примером может служить британский регулирующий орган OfTel, учрежденный в 1984 году после приватизации Британской телекоммуникационной системы, где регуляторам, возглавляемым отдельными официальными лицами, обычно оказывали поддержку соответствующие профессиональный и технический персоналы, а также приглашенные со стороны консультанты.

Однако уже в начале 2000-х годов вновь получила распространение тенденция к признанию комиссионного подхода.

Доклад о тенденциях укрепления регулирующих органов от 1999 года указывает, что 6 из 9 новых регуляторов, созданных за период с июля 1998 по август 1999 гг., представляли собой коллегиальные органы, состоявшие из 5-11 членов. В частности новые регулирующие органы в телекоммуникации, учрежденные в Албании, Болгарии, Египте, Греции, Кении, и Малайзии, являются именно органами коллегиальными [94,100-165].

Как в иерархическом, так и в коллегиальном подходах имеются свои преимущества и недостатки, однако ни тот, ни другой не обладают решающим преимуществом.

Однако имеется и замечаний к указанным подходам:

1. Единичные регуляторы действуют быстрее и решительнее, чем коллегиальные органы.

2. Коллегиальные органы в состоянии обеспечить контроль, сбалансированную и коллегиальную поддержку лицам,



ответственным за принятие решения, и по этой причине принимаемые решения проходят всестороннее обсуждение и анализ.

3. Крупные коллегиальные органы менее сплочены и единодушны в своих решениях, чем меньшие по размеру либо единичные операторы.

4. Некоторые страны, располагающие крупными коллегиальными органами, приняли решение снизить их количество с тем, чтобы усилить эффективность принимаемых решений (например, в США).

5. Иногда коллегиальные органы, особенно крупные, не полностью укомплектованы и, к сожалению, не всегда успевают шагать в ногу с переменами, происходящими на быстро меняющихся рынках связи.

Вот почему создание регулирующих органов телекоммуникации любой страны требует всестороннего анализа состояния данной отрасли, с учетом действующих реалий.

## **2.4. Лицензирование в телекоммуникации.**

Телекоммуникационная лицензия разрешает организации обеспечивать или осуществлять необходимые услуги связи, определяет сроки и условия санкций и описывает основные права и обязательства операторов телекоммуникации [139].

Лицензирование – это относительно недавняя разработка на многих рынках связи и информационных технологий, где исторически государственные операторы предоставляли услуги связи на многих рынках на монопольной основе, а их деятельность трактовалась как отрасль государственного управления.

Поэтому требуется строгая упорядоченность, связанная с выдачей лицензий на предоставляемые услуги, сертификация технических средств и внедряемого на сетях связи страны оборудования, проведение разумной тарифной политики, создание цивилизованных принципов регулирования и взаимосвязи в отрасли, разумная инвестиционная и тендерная политика.

Лицензии для новых операторов, вступивших на рынки связи, зачастую предоставляются посредством конкурирующего процесса лицензирования, который приводит к выбору одного или многих операторов из группы претендентов и, как правило, - через тендерные процедуры [153, 226, 238, 239].

В других случаях выдаются обычные санкции, разрешающие любой организации, соблюдающей основные сроки и условия санкционирования, предоставлять услуги связи без индивидуальной лицензии [89-115,120,139,150,153].

Лицензии для государственных операторов в странах СНГ были подготовлены в связи с началом процесса их приватизации. Благодаря установленным правам и обязанностям операторов инвесторы обеспечивались некоторой уверенностью относительно бизнеса, в который они вкладывают капитал.

Лицензия обеспечивает все заинтересованные стороны, включая потребителей, конкурентов и правительство, чётким представлением, кто такой оператор и круг его обязанностей. Особенно важны лицензии в контексте переходного периода от тоталитарной централизованной экономики к открытой рыночной.

Лицензии придают инвесторам и кредиторам уверенность в защите их капиталов, которая необходима для инвестирования миллионов или миллиардов долларов, необходимых для создания или усовершенствования инфраструктуры связи.

Процесс лицензирования, как правило, управляется независимыми регулирующими органами связи или непосредственно Правительствами или Министерствами. Поэтому для простоты будем ссылаться на орган лицензирования как «регулятор», т.е. на регулирующий орган.

Независимо от того, какая государственная структура несёт ответственность, процесс лицензирования обычно является одним из наиболее важных процессов «регулирования», предпринятых в ходе преобразования сектора связи.

Процесс лицензирования в целом связан со структурой рынков связи, с количеством и типом операторов, уровнем кон-

куренции между ними, доходами, заработанными правительствами в открывающихся рынках и, в конечном счёте, эффективностью поставки услуг связи обществу [115,163,173,187-291].

Правительства и регулирующие органы обычно имеют несколько различные цели для лицензирования операторов и провайдеров. К основным целям относятся:

1. регулируемое обеспечение требуемых услуг для стран, где телекоммуникация рассматривается как необходимая общественная услуга связи. Со временем ряд правительств установил некоторый надзор для гарантии того, чтобы основные услуги связи и информационных технологий предоставлялись бы на пользу общества, поэтому лицензирование становится актуальным инструментом;

2. расширение сетей и услуг и других универсальных служб- основная причина для лицензирования новых операторов телекоммуникации в большинстве стран мира, где создание сетей и обязательств по сфере действия услуг часто включаются в лицензии;

3. приватизация или коммерциализация, где лицензия необходима для приватизируемых государственных операторов (ранее входящих в Министерство связи страны);

4. регулируемая структура рынка как основной аспект регулирования, где определяется рыночная структура телекоммуникационного сектора и, в частности, количество операторов, лицензированных для предоставления услуг связи.

В большинстве стран основная причина для лицензирования новых операторов связи – это увеличение конкуренции и приватизация отрасли.

Лицензирование новых операторов привело конкуренцию в доминирующее состояние на некоторых рынках связи, например, в сотовых сетях связи, но всё ещё не во всех, включая основные услуги телекоммуникации.

Основная цель процесса лицензирования на многих рынках – это гарантия законности и прибыли нового конкурента, где инициативы лицензирования могут увеличить конкурен-

цию, а требования лицензирования могут ограничить доступ к рынку [115,153,173,187, 226, 238, 239].

Право передачи трафика через чужую территорию может быть источником дохода для государственных или общественных предприятий, но экономические или другие ограничения по доступу могут задержать процесс возрождения услуг и привести к высоким потребительским ценам. Поэтому необходимо учитывать следующие моменты:

- генерация государственных доходов, когда лицензирование операторов телекоммуникации и спектра радиочастот может обеспечить правительство существенными доходами, а аукцион для новых лицензий может генерировать единовременные доходы. Далее, ежегодные лицензионные взносы часто становятся долговременными источниками дохода для финансирования деятельности регулирующего органа и генерируют высокий доход для правительства;
- защита потребителя, когда условия, защищающие потребителя, включаются в телекоммуникационные лицензии. От этих условий зависит регулирование цен, вопросы биллинга, механизмы потребительского иска, спорные решения, ужесточение ответственности за невыполнение услуги и принудительные услуги для потребителя (например, служба каталогов, операторская поддержка и неотложная помощь) ;
- достоверность регулирования- в случае чёткого определения прав и обязанностей оператора и регулятора лицензия может значительно увеличить уверенность в созданном режиме регулирования. Достоверность регулирования – это критический элемент процессов лицензирования, целью которого является привлечение новых операторов и инвесторов, и особенно, в период переходной экономики.

В большинстве стран мира лицензии включают только один элемент структуры регулирования, а остальные правила, которые управляют операторами, включаются в “законы о свя-

зи”, секторную политику, постановления, директивы, приказы, решения, руководящие указания, руководства и другие документы общего назначения.

Права и обязанности оператора в лицензии обычно определяются двумя факторами: требованиями местного законодательства и уровнем развития местной структуры регулирования.

Странам, которые не имеют чёткую структуру регулирования и которые намерены лицензировать новых операторов или привлечь инвестиции к данной отрасли, необходимо разработать всесторонние лицензии.

Некоторые страны, которые положили начало приватизации и либерализации без чётких и детальных лицензий или других механизмов регулирования, столкнулись с серьёзными проблемами в результате нерешённых вопросов в регулировании. В других странах без чёткой структуры регулирования стабильность в отрасли была достигнута на раннем этапе путём использования всесторонних лицензий.

С ростом конкуренции на рынках связи возможно сокращение элементов структуры регулирования, включённых либо в лицензии, либо в другие документы регулирования, в частности, Директивы Европейского Сообщества от 1997 года и последующие предложения по лицензированию от 2000г.

Однако в развивающихся странах мира, где наименее развиты рынки услуг связи, ситуация иная, особенно там, где ощутим высокий экономический риск, экономические и правительственные проблемы [115,153, 163,173,187, 226, 239].

Большинство этих рынков не имеют чёткой или согласованной политики или структуры регулирования, и поэтому там важно разработать чёткие и детальные лицензии как часть инициатив приватизации и либерализации.

При подготовке таких лицензий рассматриваются две основные цели:

1. Достоверность регулирования, когда приватизация и лицензирование выполняются до разработки чёткой структуры регулирования. Права и обязанности операторов должны быть ясно определены в лицензиях и достоверность регулирования

по ключевым вопросам будет способствовать успеху приватизации и инициативам по поддержке новых выходов на рынок. Неуверенность снизит интерес инвестора и ослабит процесс приватизационных распродаж и лицензионных взносов;

2. Определение эксклюзивных прав, где секторная политика может потребовать лицензирования различных операторов или предоставить эксклюзивные монопольные (или дуопольные) права на определённый период времени.

Предоставление эксклюзивных прав обычно увеличивает правительственные доходы от приватизации и лицензионных сделок. Поддержка же монополий может ограничить секторное развитие и сократить результативность оператора в ущерб потребителя.

Обычные санкции (разрешения) должны ограничиваться условиями, которые относятся к «существенным требованиям». Любые условия, которые прилагаются к разрешению, должны подчиняться принципу пропорциональности и согласовываться с правилами конкуренции Европейского Союза[139].

На все разрешения накладываются следующие условия:

- гарантированное согласие с соответствующими существенными требованиями;
- наличие информации, требуемой для проверки соответствия приемлемым условиям и статистическим целям;
- предотвращение антиконкурентных действий на рынках связи, гарантии того, что тарифы не являются дискриминирующими и не искажают конкуренцию;
- эффективное и результативное использование нумерационной возможности и т.д.

Имеются специальные условия, налагаемые на обычные разрешения для обеспечения общества доступными услугами связи и сетями приведены ниже:

1. Условия, связанные с защитой пользователей и потребителей: предварительное утверждение национальным органом регулирования стандартного контракта абонента; обеспечение детального и точного принципа взаиморасчета(биллинга); обеспечение процедуры по урегулированию

дискуссий; публикация и адекватное (соответствующее) извещение любого изменения в условиях доступа, включая тарифы, качество и наличие услуг и т.д.

Финансовые взносы по обеспечению универсальных услуг проводятся в соответствии с государственным “Законом о связи (Телекоммуникации)” страны.

Информация в базе данных заказчика должна предусмотреть: обеспечение непредвиденных услуг; специальные меры для нетрудоспособных людей; условия, соответствующие Директиве ЕС и обязательствам Государства.

2. Условия лицензии и критерий приемлемости для обычных санкций (разрешений) должны публиковаться органами лицензирования. Любое лицо, которое отвечает требованиям критериев, может предоставить услугу без дальнейшего процесса отбора, регулятивного решения или отдельного требования лицензирования. На сегодня ЕС внесло предложения по дальнейшей гармонизации и сокращению европейских требований лицензирования.

Фактически ЕС обнаружило, что индивидуальные лицензии стали скорее правилом, чем исключением в большинстве Европейских национальных режимах лицензирования. Для того чтобы в дальнейшем содействовать выходу на рынок, ЕС предложило включить все услуги и сети согласно схеме обычного санкционирования, и ограничить использование индивидуальных лицензий только для распределённых радиочастот и чисел [115,153, 163,173,187, 226, 239].

Предложенная директива ЕС в дальнейшем ограничит количество условий, которые могут быть возложены на поставщиков услуг. Для этого потребуются строгое разделение условий, установленных согласно общему закону (применимы ко всем операторам), и условий, установленных обычными санкциями, связанными с индивидуальными лицензиями.

Данное предложение ЕС намерено гарантировать, что не потребуется никакая информация в качестве предварительного условия для выхода на рынок. Оно также устанавливает лимиты по последующим сверкам соответствия условиям.

Кроме того, директива значительно сократит административные расходы и потребует от регуляторов опубликовать ежегодный обзор расходов и выплат.

Вот почему требуется наличие независимого регулирующего органа страны, что создаст реальную почву для либерализации и демонополизации телекоммуникации в Азербайджане и станет существенным шагом на пути приватизации и устранения монополии в данной отрасли.

## **2.5. Трафик как основа регулирования отрасли.**

Взрывной рост объема не голосовой информации на сетях связи радикально изменил наш привычный в течение многих лет медленный и предсказуемый рост объема трафика, что породило такое явление, как инверсию трафика [24-165].

Сегодня ощущается недостаточность мечты вчерашнего дня - условной единицы, называемой основным цифровым каналом с пропускной способностью в 64 кбит/сек. и уже требуется первичный цифровой канал с пропускной способностью 2048 кбит/сек.

Здесь трафик (нагрузка) – это сумма требований по данному пучку в течение определенного интервала времени, выраженная суммой времени занятия в часах [120-153,161,163].

Может быть, поэтому в последние годы большие проблемы у операторов телекоммуникации (как государственных, так и частных) вызывает пиратство трафика в телекоммуникации, в том числе, функционирование «черных» коммутационных (коммутаторных) центров, выражающееся в незаконном предоставлении услуг международной связи. Масштаб этого явления иногда огромен и отображается как в средствах массовой информации, так и в отраслевых или финансовых документах.

Следует подчеркнуть, что корыстное хищение международного (междугородного) трафика актуально для всех направлений, но особенно оно опасно для международного транзитного трафика, что объясняется следующими тремя причинами:



- достаточно высоким тарифом для междугородных телефонных разговоров с дальними странами, установленным государственными операторами (МСИТ);
- наличием в стране достаточно большой диаспоры или выходцев из другого государства, ведущих здесь бизнес, что и обеспечивает постоянный спрос;
- отсутствием двухсторонних договоров между государственными операторами связи (МСИТ) и развитыми странами мира о входящем и исходящем телекоммуникационном трафике и т.д.

Более опасен тип пиратства трафика с умышленным использованием (часто Спутниковой) станции своей страны для транзитной перекачки телекоммуникационного трафика из одной страны в другую (а иногда с одного континента на другой). Как правило, в этом случае в стране пиратство трафика начинают оправдывать отсутствием двухсторонних договоров между странами, что и рекомендуется Международным Союзом Телекоммуникации (ITU) [89-129,136-150, 226, 238, 239].

Конечно, можно рассмотреть различные алгоритмы функционирования коммутационных центров, которые реализуются или потенциально вполне реализуемы злоумышленниками на отечественных сетях телекоммуникации, и предпринять соответствующие организационно-технические меры по пресечению несанкционированного трафика.

Сегодня можно возразить, что одночастотная система сигнализации уходит в прошлое и что технология организации несанкционированного трафика, основанная на недостатках упомянутой сигнализации, теряет актуальность. Однако одночастотная система будет использоваться еще довольно долго и пират, найдя слабое место, может причинить значительный ущерб оператору телекоммуникации.

Конечно, можно сослаться на отсутствие в национальной телекоммуникационной сети полностью внедренной цифровой системы сигнализации общеканальной сигнализации (ОКС) №7, позволяющей проведение цивилизованного монито-

ринга трафика и контроля на сети, в том числе, и международной [7,14,17,18,21, 12,16,27,94,100-128,131-221].

Возможен пропуск несанкционированного трафика посредством двух АМТС или двух международных станций, расположенных в разных странах мира.

Однако получить реальную картину по трафику возможно только тогда, когда Администрация связи страны целенаправленно будет уделять этому особое внимание, начиная от условий объявленного тендера на закупку современной цифровой Международной станции с учетом требуемых программных обеспечений. Только в этом случае не придется тратить на них дополнительные средства, спустя годы.

Дело в том, что при всех недостатках систем телефонной сигнализации, электромеханических систем коммутации и аналоговых систем передачи, проблемы их перегрузки были, скорее, умозрительными.

Например, ошибка в программном обеспечении, спровоцированная десять лет тому назад (в 1991г.), стала причиной генерации в сети США миллионов ошибочных сигнальных единиц ОКС №7, что привело к многочасовому простою всей сети. Поэтому сетевая сигнализация ОКС №7 является важным элементом обеспечения надежности сетей телекоммуникации.

До недавних пор во всех странах СНГ телекоммуникационные сети ориентировались, прежде всего, на передачу речи, т.е. на телефонную сеть, что исторически вполне объективно, однако это лишь один (хотя массовый) из более чем 100 видов услуг связи.

Основной упор перспективной телекоммуникационной технологии постепенно сводится на видео услуги. В этой ситуации для операторов связи видеoinформация становится наиболее запрашиваемой, что, по существу, размывает технологические границы между тремя основными услугами телекоммуникации - телефонией, Интернетом и телевидением,- и, наверняка, станет основой сетей телекоммуникации следующего поколения.

Отметим также, что с началом приватизации в телекоммуникации часть услуг международной связи, предоставляемых

операторами новых сетей, будет реализовываться путем выхода пользователей этих сетей к коммутационным станциям зарубежных стран, минуя государственные международные коммутационные центры Азербайджана.

Поэтому должны приниматься цивилизованные меры по совершенствованию международной связи в Азербайджане, и в первую очередь, тарифной политике в телекоммуникации, а также административные меры по пресечению организации международных связей с нарушением требований МСТ, которые изменят создавшуюся ситуацию в республике.

Дело в том, что цивилизованный мир признает лишь один параметр по выяснению взаимоотношений как между телекоммуникационными операторами, так и между различными странами, рекомендуемый ИТУ как принцип регулирования- это реальный поток телекоммуникационного трафика между операторами и странами.

Источником таких данных для Азербайджана на сегодня мог бы стать Статистический Сборник (СС) Регионального сотрудничества в области связи (РСС), созданный 17 декабря 1991 году в Москве, имеющий международный статус и объединяющий Администрации связи 12-ти стран СНГ [189,190].

Например, интересна статистика международного телефонного трафика - зеркало взаимосвязи Азербайджана с внешним миром, - которая показывает, что объем исходящего международного трафика в Азербайджане за 2005 год по сравнению с 1997г. снизился в полтора раза (см. табл.2.1.).

Исследования международного трафика 1997 - 2005гг. показывают, что видимо, требуется программно-технические средства для управления транзита трафика. Наверняка пропуск телетрафика по цепи пиратства должен быть исключен для всех, в том числе, для операторов любой страны [94, 120, 125].

Там, где по каким-либо причинам его исключить невозможно, он должен контролироваться регулирующим органом телекоммуникации страны, для этого у нас и требуется создание независимого регулятора, который необходим для:

Таблица 2.1

Международный трафик на 1997 - 2005гг.

Страна участница РСС	Исходящий международный телефонный трафик по РСС (стр. 56)				
	млн. минут			2005	
	1997	2001	2005	на душу населения (мин.)	на один основной ТА, (мин.)
Азербайджан	57,1	29,60	32.07	8.0	61.0
Армения	48,8	33,30	10.40	14,0	70.4
Грузия	38,5	64,70	63.10	13.3	110.7

- осуществления контроля над развитием рынка услуг и оборудования телекоммуникации;
- управления сетями связи при чрезвычайных ситуациях;
- координации деятельности операторов и провайдеров;
- прогнозирования развития сетей связи страны;
- формирования и защиты от несанкционированных доступов информационных ресурсов страны и т.д.

Вообще информационно-технические характеристики современных цифровых сетей связи (ЦСС) сводятся к нижеследующим четырем параметрам, первые три из них - трафик:

- пропускная способность ЦСС;
- объем входящего и исходящего трафика в ЦСС;
- суммарный трафик в трактах и магистральных ЦСС;
- надежность ЦСС и т.д.

Поэтому из опыта развития восточно-европейских стран и рекомендаций МСТ основными направлениями развития современных сетей телекоммуникации следовало бы считать:

- интеллектуализацию сетей связи и создание цифровой сети передачи данных;
- реагирование на возрастающие запросы потребителей в услугах связи;

- разработку и применение методов оптимизации сетей, включая методы оптимального распределения потоков информации (трафика);
- обеспечение показателей надежности и живучести сети связи страны и т.д.

В последние десять лет усилия Администрации связи страны направлены на наращивание емкостей коммутируемой телефонной сети, однако из-за отсутствия технической политики даже такое одностороннее развитие отрасли не обеспечивается.

Следовательно, вопросы регулирования трафика на действующих сетях связи четко зависят от планирования и организации Администрации сетей связи, от информационно-технических характеристик этих сетей, обеспечивающих как требуемое качество услуг, рекомендуемых Международным Союзом Телекоммуникации (ITU), так и возможность проектирования, прогнозирования и развития этих сетей связи на базе единой интегрированной цифровой технологии.

## **2.6. Тарифы в телекоммуникационной отрасли**

В условиях динамического развития телекоммуникационной отрасли в мире вопросу совершенствования тарифной политики требуется уделять особое и систематическое внимание [24-165, 145-191, 226, 238, 239].

Оптимальная политика ценообразования является существенным фактором развития телефонного рынка, традиционного в нашей республике, и информационной технологии, нового и быстрорастущего, предусмотренного Программой развития информационно-коммуникационных технологий в Азербайджане.

Сегодня тарифы отражают экономические отношения субъектов рынка как источников дохода для покрытия текущих затрат телекоммуникационных организаций с целью получения необходимой прибыли для расширения внедряемых сфер услуг.

В нынешний переходный период отрасль телекоммуникации представлена монопольной структурой, что, естественно, отражается на тарифной политике, и, мягко говоря, при этом слабо учитывается влияние рыночных факторов. В этом случае основой установления действующих по группам потребителей (абонентов) дифференцированных тарифов на телекоммуникационные услуги служат прежде всего уровень собственных затрат и нормативная прибыль по перекрестному субсидированию.

Цивилизованная тарифная политика, проведенная как со стороны государственных органов, так и частных операторов и компаний, могла бы оказать прямое влияние на сбалансированность спроса и предложения и удовлетворение все возрастающих потребностей в телекоммуникационных услугах как предприятий и организаций, так и населения.

Действующая в телекоммуникации система тарификации услуг базируется на сочетании, так называемых, принципов свободного ценообразования с государственным принципом регулирования и монопольными операторскими возможностями.

С точки зрения усовершенствования технической базы отрасли возникает желание периодически повышать уровень тарифов за предоставляемые услуги, что необходимо для компенсации возрастающих издержек самого производства и т.д. Поэтому, учитывая переходный период в экономике стран СНГ, многие государства в основе тарифного регулирования в телекоммуникации используют принцип “перекрестного субсидирования” [120-125,161-165].

К сожалению, хотим мы этого или нет, дисбаланс в тарифах на услуги телекоммуникации и уровень перекрестного субсидирования достигает таких пределов, что операторы связи не могут удержать тарифы на услуги связи, так как требуемые затраты на их предоставление постоянно растут, а абоненты не способны оплатить повышающиеся в цене услуги. Поэтому существующая в настоящее время тенденция перехода от указанных специальных фондов, так называемого, “перекрестного субсидирования” (где убытки от одних услуг телекоммуника-

ции покрываются за счет завышенной платы за другие виды услуг) к выравниванию тарифов, по большому счету, справедлива.

Из-за этого во многих развивающихся странах (в том числе и в странах СНГ) местная телефонная сеть (ГТС и СТС) зачастую субсидируется или за счет международных и междугородних переговоров населения, или за счет бизнес - сектора, действующего на сети.

Недостатками перекрестного субсидирования являются постоянное падение объемов международного и междугороднего трафика, пропускаемых через сети государственной монополии, а также вытеснение и дискриминация операторов.

Конечно, нет сомнений, что со временем тарифы и в нашей стране приблизятся к себестоимости, но нынешняя оплата услуг сети связи довольно накладна для рядовых граждан Азербайджана.

Кстати, среди требований, которые предъявляются к развивающимся странам Восточной Европы при принятии их в Европейское Сообщество, стоит именно вопрос о прекращении “перекрестного субсидирования”. Для этого предлагается трех-пятилетний план выравнивания тарифов.

Одним из первых шагов в этом направлении является переход к повременной оплате за телекоммуникационные услуги, что требует замены абонентских систем оплаты, хотя технические возможности Минсвязи Азербайджана по взаиморасчету существенно отстают от европейских стран.

Необходимость внедрения системы повременного учета соединения (вызовов) местной телефонной сети обусловлена, прежде всего, значительным превышением абонентами допустимой нагрузки (трафика) на сеть.

Так, пользователь Интернет в среднем занимает сеть до 6-8 часов в сутки, тогда как средний телефонный абонент - лишь 25-30 минут.

Известно, что скорость, необходимая компьютеру для обработки данных, намного больше, чем скорость, требуемая для коммутационной станции с несколькими тысячами абонентских линий (АЛ).

Например, для 2000 абонентского блока с нагрузкой в 15 Эрланг для 100 абонентов требуется передача  $20 \times 15 \times 2 \times 8000 = 4,800$  М бит/сек [89,94,106,120,125,161].

Очевидно, такая цель может быть достигнута только компьютерами с обрабатывающей способностью в несколько мега операций в секунду.

Поэтому и ошибка Минсвязи в односторонней технической политике развития телекоммуникации состоит в том, что из-за отсутствия в Азербайджане Data Network цифровой сети передачи данных, абонентские вызовы, направленные в Интернет, не разделяются на телефонные и передачи данных, следовательно, занимают (нагружают) телефонные станции, с которыми соединены вызывающие абоненты.

Следовательно, отсутствие научно-обоснованной технической политики в отрасли и есть причина всех неурядиц в телекоммуникационной среде.

Правда, сегодня этот недостаток – благо для 8-ми миллионного Азербайджана, которая может перейти в шок после приватизации в том случае, если менеджмент перейдет к иностранному инвестору, что обязательно приведет к изменению указанных тарифов за телекоммуникационные услуги, прежде всего, для абонентов местной сети связи (ГТС и СТС).

Следует учесть, что по оценкам ряда экспертов, рыночная цена европейского оператора телекоммуникации на 50% определяется принципом построения и регулирования отрасли в данной стране. Вот почему в телекоммуникационной отрасли, в отличие от других отраслей, этот фактор существенно важнее таких традиционных показателей компаний, как:

- эффективность управленческих процессов;
- сокращение капитальных затрат и т.д.

Поэтому на повестке дня рыночной структуры телекоммуникации страны остро стоит вопрос о создании негосударственных регулирующих органов отрасли [153, 226, 238, 239].

Действительно, на рынке телекоммуникаций появятся множество операторов (в том числе и частных), что требуют независимые органы регулирования отрасли, которые осуществ-



вляли бы свою деятельность, опираясь лишь на правовые нормы, закрепленные Парламентом страны.

Сегодня в качестве основных задач государственного регулирования тарифов на телекоммуникационные услуги сети связи общего пользования можно считать:

- максимальное удовлетворение спроса потребителей на услуги связи;
- повышение эффективности деятельности телекоммуникационных организаций;
- обеспечение модернизации действующих сетей связи;
- расширение рынка предоставляемых услуг связи;
- повышение качества предоставляемых услуг и т.д.

Следует подчеркнуть, что имеющиеся недостатки в системе ценообразования, главное, в государственном принципе регулирования тарифов на телекоммуникационные и телекоммуникационные услуги, негативно сказываются и на состоянии материально-технической базы телекоммуникационной отрасли.

Обычный итог перекрестного субсидирования в телекоммуникации страны, как считают эксперты, может повлиять и на приток иностранных инвестиций в данную отрасль, что повлияет на сокращение ввода в эксплуатацию и современных цифровых телефонных станций из года в год [89-161].

Вот почему совершенствование существующего механизма регулирования тарифов на телекоммуникационные услуги должно быть основано на формировании реальной системы ценообразования, на обеспечении полного удовлетворения потребностей в телекоммуникационных услугах связи и руководствоваться следующими принципами:

- согласование экономических интересов абонентов;
- организация высококачественных услуг связи;
- удовлетворение потребностей общества в услугах связи и т.д.

Совершенствование тарифной системы в телекоммуникации и телекоммуникации считается возможным при следующих условиях:

- равномерной доступности абонентов к услугам связи и, в первую очередь, для жизнедеятельности (экстренная медицинская помощь, полиция, и т.д.);
- прозрачности и объективности применяемых методов тарифной политики в отрасли;
- независимого метода регулирования отрасли и т.д.

Дело в том, что по мере создания реальной конкурентной среды, перечень регулируемых телекоммуникационных услуг должен пересматриваться с целью разработки единых принципов установления тарифов, носящих рекомендательный характер, до установления регулирующим органом в стране фиксированных тарифов на услуги связи, принятых всеми операторами, действующими в стране. Только лишь после выполнения вышеуказанных предварительных условий и достижения баланса между реальным спросом и предложением в отрасли можно перейти к методу “предельного ценообразования”, используемого при установлении тарифов в развитых странах мира и адаптируемого сегодня в странах с переходной экономикой.

Метод “предельного ценообразования” сводится к индексации предельного роста тарифов “корзины” телекоммуникационных услуг, регулируемых государством. Тогда индекс максимального роста тарифов на услуги стал бы равен реальному уровню инфляции (хотя и скорректированному на определенное значение) и учитывал бы:

- предполагаемое изменение цен на факторы всего сектора;
- данные прогноза о производительности труда;
- влияние курса национальной валюты;
- перспективы развития предоставляемых услуг и т.д.

Реализация метода предельного ценообразования для тарифного регулирования телекоммуникационной отрасли существенно способствует развитию рынка услуг связи, удовлетворению растущего спроса, повышению качества предоставляемых услуг, обеспечению устойчивости отрасли и инвестиционной привлекательности [153, 226, 238].

Следовательно, нужна реальная концепция - ясное понимание того, где мы находимся, куда идем и на что должны быть нацелены в развитии телекоммуникаций Азербайджана.

## **2.7. Взаиморасчеты в телекоммуникационной отрасли**

Одной из особенностей телекоммуникационной отрасли является участие провайдеров в формировании сетевых услуг вместе с телекоммуникационными организациями и операторами, каждая из которых выполняют определенные функции на этапе передаваемых сообщений (входящих, исходящих и транзитных). С технической точки зрения это, как правило, требует единства построения этих сетей связи и соблюдения единых правил технической эксплуатации [89,120,123,125,146-165].

Основой этого взаимодействия являются экономические аспекты взаиморасчетов действующих операторов и провайдеров в процессе оказания сетевых услуг телекоммуникации. Несомненно, процесс перераспределения доходов от получаемых телекоммуникационных услуг требует наличия стройной системы взаиморасчетов.

Так, самая простая система взаиморасчетов в отрасли телекоммуникации основывается на механизме прямого перераспределения доходов в зависимости от реализации предлагаемых услуг и доли каждого участника производственного процесса в предоставлении этих услуг.

Для обеспечения уровня рентабельности по всем участкам технологической цепи сети телекоммуникации система взаиморасчетов, вероятно, должна базироваться на балансе сетевых доходов. Дело в том, что система взаиморасчетов в телекоммуникации особенно усложняется с началом процесса демополизации отрасли, следовательно, с началом развития конкуренции, вызванной возросшим числом операторов и провайдеров на сети связи.

С теоретической точки зрения обоснованной следовало бы считать такую систему взаиморасчетов, где баланс сетевых доходов обеспечил бы справедливое экономическое равнове-

сие, основанное на объективном делении всего трафика по направлениям и конкретным услугам.

Этот вариант и рекомендуется Международным Союзом Телекоммуникации как основа справедливого деления доходов, где трафик сетевых услуг должен включать необходимые затраты операторов с обеспечением единого уровня рентабельности по всем технологическим цепочкам.

Однако практическое использование указанной модели взаиморасчетов возможно, если одноименные услуги реализуются всеми операторами и провайдерами по единой тарифной сетке для обеспечения рентабельности создаваемых услуг.

В обоих случаях принцип внедрения принятого механизма взаиморасчета преследует следующие основные цели:

- развитие равноправного партнерства и конкуренции;
- справедливое деление доходов между операторами;
- создание единых условий для передачи трафика;
- обеспечение перспективы развития и модернизации сетей связи и т.д.

Конечно, справедливые механизмы взаиморасчетов между организациями, действующими в инфраструктуре сети, должны подкрепляться на основе договоров с взаимными обязательствами об оплате каждого выполненного объема работ. Вот почему необходима открытость в структуре трафика и сведениях об использовании каналов, оборудования и требуемых технических средств, имеющихся в сети общего пользования страны [84,115,163,173,187, 226, 238, 239].

Наличие вышеуказанного, по существу, является гарантией государства на формирование перспективной маркетинговой стратегии страны и выработке оптимальной и справедливой тарифной политики в отрасли.

Особенности используемых механизмов взаиморасчетов в отрасли обусловлены и тем, что предоставляемые сетевые услуги связи определяются и факторами, влияющими на характер взаимодействия участников сетевых инфраструктур и присутшими лишь данной отрасли:

- специфика передаваемых сообщений;

- технология создания предоставляемых услуг;
- схемы построения самих сетей связи;
- уровень развития телекоммуникации страны как базовой структуры всей инфокоммуникации страны и т.д.

Для осуществления более наглядной и упрощенной модели взаиморасчетов между провайдерами и операторами отрасли, а также для эффективного контроля и тарифов на предоставляемые сетевые услуги, следовало бы использовать, так называемую, матрицу взаиморасчетов.

Здесь по вертикали и горизонтали помещаются названия всех организаций и соответствующие оконечные, каналные и скоростные расчеты тарифов по всем направлениям и видам услуг [120-165].

Учитывая различия участников сетевых услуг, характерные для развивающихся стран, к числу которых относится и Азербайджан, подспорьем в решении данного вопроса могла бы стать независимая регулирующая организация, способная на международном уровне решить все возникающие проблемы взаимоотношений, которые сегодня видны в нашей стране невооруженным взглядом.

Четкая работа данной матричной системы взаиморасчетов возможна лишь при полном доверии друг другу участников и строгом соблюдении объективности и сроков предоставления реальной информации о трафике и своевременном осуществлении всех платежей между всеми участниками сетевых услуг.

Конечно, все взаиморасчеты следовало бы провести путем перераспределения доходов, полученных операторами и провайдерами на исходящем конце, на основе квот, принятых в международной практике. Но вопрос в том, насколько Азербайджан готов к этому.

Например, в телекоммуникации при установлении тарифов на междугородние и международные переговоры единицей измерения принято считать 100 км линий (каналов), а общая плата при этом определяется простым умножением соответствующего тарифа на число 100-км участков цепи связи.

Более прогрессивный метод, основанный на оплате единицы трафика, в соответствии с рекомендациями Международного Союза Телекоммуникации, используется по коммутируемым каналам связи, где принцип взаиморасчетов зависит от позиций администраций исходящих и транзитных стран.

В телекоммуникации методы взаиморасчетов существенно зависят от подотраслей связи, и имеется существенная разница между технологией взаиморасчетов за услуги телеграфной и телефонной связи, не говоря уже о местной, междугородной или международной нагрузке (трафика).

Международная практика показывает, что в развитых странах мира с развитыми сетями телекоммуникации честная конкуренция между несколькими соперничающими компаниями приводит как к росту объема предоставляемых услуг, так и к снижению тарифов за услуги, превращаясь при этом в эффективный рыночный рычаг для повышения производительной деятельности всей отрасли [153, 226, 238, 239].

В противоположность указанному, в развивающихся странах мира, и особенно, в новых рыночно ориентированных странах СНГ, нередки случаи, когда исходные государственно-монополистические операторы предпринимают меры по ограничению этой конкуренции, навязывая создаваемым новым телекоммуникационным компаниям невыгодные условия, что влияет на стабильную работу этих компаний на рынке услуг.

Вот почему и требуются независимые регулирующие органы в телекоммуникации, так необходимые для разработки системы действенных мер для осуществления взаимоотношений с государственным монополистом на более справедливой и не дискриминационной основе.

Как правило, и принципы экономических взаимоотношений конкурирующих операторов в разных странах существенно отражают степень монополизации рынка, уровень развитости той или иной конкретной услуги, а также социальные задачи, которые четко прослеживаются политикой регулирования отрасли [120-153, 226, 238, 239-291].

В большинстве стран СНГ, впрочем, как и в Азербайджане, для обеспечения эффективности взаиморасчетов действующих провайдеров и операторов исходят из того, что расходы должны вестись таким образом, чтобы их можно было компенсировать каждому из участников сетевой инфраструктуры.

Поэтому требуется учесть затраты на организацию и техническое обслуживание всех используемых средств, не вдаваясь в вопросы обработки трафика на каждом конкретном этапе передачи сообщений.

Опыт развитых стран мира, например США, показывает, что они обошли эти трудности, установив некоторые коэффициенты, которые отражают удельный вес всех затрат на междугородные телефонные разговоры по следующим выделенным участкам связи от абонента до абонента:

- абонентская линия (вызывающий и вызываемый);
- станции местной (городской и сельской) телефонной сети;
- местная межстанционная связь;
- междугородный коммутационный центр (станции);
- междугородная телефонная сеть страны и т.д.

Если связь выходит за пределы страны, то к указанным параметрам естественно добавляются и международные коммутационные центры обеих стран плюс промежуточный (транзитный) коммутационный центр, если в этом есть необходимость.

На примере вышеуказанной телекоммуникационной услуги можно оценить всю сложность взаиморасчетов действующих сетевых услуг даже в такой небольшой стране, как Азербайджан. Решение всех вышеуказанных проблем взаиморасчетов в бывшем Союзе на себя брало Минсвязи СССР с его ниже перечисленных специализированных институтов связи:

- учебные институты связи, для подготовки кадров;
- столько же Проектных институтов связи “Гипросвязь”;
- научно-исследовательский институт связи, с его филиалами в Сан-Петербурге, Киеве, Новосибирске и т.д.

Сегодня для некоторых независимых стран СНГ, таких как Азербайджан, где нет ни одного специализированного ин-

ститута связи и где в руках МСИТ страны практически сосредоточены все административные рычаги отрасли, нужен новый подход в решении регулирующих проблем отрасли с учетом интересов всех новых операторов связи.

## **2.8. Принципы взаимоотношения в телекоммуникации.**

Развитие современных телекоммуникационных сетей вытекает из роли, которую они играют в разнообразных сферах человеческой деятельности – в экономике и промышленности, науке и культуре, строительстве и транспорте, образовании и медицине и т.д. [12,16,27, 89-153, 245-291].

Все эти сети образуют информационную инфраструктуру общества, объединяющую людей во всем мире, позволяющую людям общаться любым месте и в любое время. Поэтому глобализация международной телекоммуникационной инфраструктуры стала цементирующей основой, внедряемой во всем мире информационно-коммуникационной технологии.

Многие годы мы имели лишь одного государственного оператора- монополиста телекоммуникации страны, где его взаимоотношения с абонентами строились на строго государственном уровне, на основе "Закона о связи", куда время от времени добавлялись новые пункты и параграфы по мере внедрения новых дополнительных видов услуг связи.

Распад СССР привело к образованию национальных независимых телекоммуникационных сетей в каждой из бывших союзных республик.

Сегодня эти независимые страны, не успев еще полностью окрепнуть, освоиться с запросами своих абонентов и выстроить с ними цивилизованные отношения, сталкиваются еще с более серьезными проблемами, которые, вероятно, предстоит решать еще долгие годы.

Имеются в виду взаимоотношения уже самих операторов, (а не предприятий самого монополиста - Минсвязи), появляющихся во всех странах СНГ, в том числе Азербайджане, как участников рынка услуг связи.



Новые телекоммуникационные операторы, появившиеся в странах СНГ, борются за позиции на рынке услуг связи, за слияние с другими активными компаниями для выживания при жестокой конкуренции и давлении со стороны монополиста.

Полагаю, лучшим методом взаимоотношений в этих странах являлась бы выработанная правовая база отрасли на основе рекомендаций МСТ и с учетом протекционистских мер. Ведь в телекоммуникационных сетях этих стран нередко функционирует большое количество различных систем коммутации, особенно, бесконтрольно введенных в последние десять лет. А у государственного монополиста вдобавок к этому функционируют и системы, внедренные в сети 30-40 лет тому назад, что требует немалых средств и вложений для их качественного функционирования.

Основная проблема оператора - монополиста связана с традиционными услугами междугородной и международной связи - телекоммуникационных ворот страны, которые он крепко держит в своих руках.

Как правило, это ведет к необъявленной войне с новыми, более гибкими операторами и компаниями, мечтающими о свободе взаимоотношений со всеми операторами, в том числе, и с международными.

Конечно, у операторов телекоммуникаций и провайдеров телекоммуникаций имеется одна общая черта, характерная для данных отраслей, и обусловлена она тем, что все они, кроме взаимных связей в единой сети страны обслуживают огромное количество абонентов, требующих качественную телекоммуникационную инфраструктуру.

Вот почему система взаимоотношений операторов и провайдеров в этих странах, должна строиться не по принципу - "только я прав", необходимо договариваться о выгоде всех сторон на основе цивилизованных взаимоотношений.

Сегодня уже многие понимают, что доход отдельной телекомпании или отрасли в целом прежде всего зависит от современного менеджмента: расторопности этих компаний, их гибкости и постоянного поиска пути качественного обслуживания абонентов.

Если еще представители госструктур прилагают изошренные усилия по привлечению к себе компаний, обещая “золотые горы”, то - это последняя стадия развала этой госструктуры. Так, самой доходной частью МСИТ считается международная связь, а во всех других видах связи новые операторы намного эффективнее госструктуры.

Так, пользуясь своей монополией, МСИТ так долго удерживало высокие тарифы на международные услуги, что это послужило появлению и широкому внедрению в Азербайджане полупоулегальных услуг таких, как CALL BACK (связь по обратному вызову), предоставляющих услуги международной связи по очень низким ценам, которые имеют много пользователей и не только среди иностранных компаний. Таким образом, монополия несет потери из-за неграмотности менеджмента.

По утверждению международных экспертов не во всех государственных органах оперируют точными статистическими данными. Причиной этого считаются, так называемые “теневая экономика”, “пиратство трафика” и т.д., имеющие большие доходы, и которые не отражаются в статистике [84-165].

Так, российские ученые считают, что именно с этим явлением столкнулись страны с переходной экономикой (страны СНГ, в том числе страны Прибалтики и Восточной Европы) в период реформирования экономических отношений.

Проводимые экономические реформы в этих странах, как считают эксперты, привели к дифференциации доходов и расслоению общества с обнищанием бедных и резкому обогащению богатых.

Более того, как утверждают эксперты, коррумпированные группы так оттянули финансовые средства в “теневую экономику”, что деятельность этих групп не отражается в официальных данных и не облагается налогами.

Следовательно, “теневая экономика”, хоть и приводит к увеличению реального ВВП, но в то же время и увеличивает неравномерность распределения доходов в стране. Получается замкнутый круг.

Такие нецивилизованные взаимоотношения, как считают европейские ученые, приводят к эффекту “дырявого ведра” со всеми вытекающими из этого отрицательными последствиями.

Как известно, телекоммуникация и, в целом телекоммуникация являются частью производственной инфраструктуры любой страны, и проблема неравномерного распределения доходов, технологий и услуг имеет глобальный характер.

Поэтому, эволюция сетевых инфраструктур в странах с переходной экономикой, к которым относится и Азербайджан, должна идти в том же направлении, как и весь цивилизованный мир с учетом неравномерного уровня существующих сетей.

Следовательно, при приватизации отрасли в этих странах, требуется учесть все параметры и, прежде всего, интеллектуализацию этих сетей, многоуровневость архитектуры и структуру самой транспортной сети связи и, наконец, уровня цифровой технологии, на котором построена вся действующая телекоммуникационная сеть.

Целевая мишень взаимоотношения действующих операторов в развивающихся странах мира, по существу, сводится к цифровизации и интеграции цифровой технологии, используемой в телекоммуникационных сетях, символично может быть показана в виде рис.3.1.

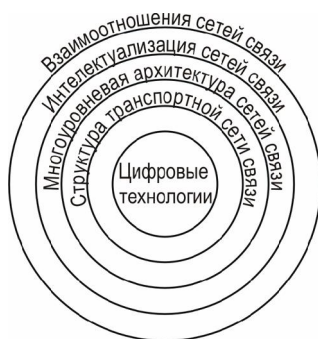


Рис.3.1. Мишень взаимоотношений в телекоммуникации.

## 2.9. Взаимоподключений в телекоммуникации.

По определению Международного Союза Телекоммуникации взаимодействие в телекоммуникации необходимо для изменения законов и правил страны в регулировании и взаимосвязи в данной отрасли [89,125,153,161].

Хотя данное определение не может охватывать всю сложность проблемы взаимосвязи в отрасли, оно включает в себя как технические, так и коммерческие условия. Здесь, все действующие операторы и провайдеры страны объединяют свои оборудование и услуги, чтобы позволить абонентам сети иметь доступ к любым услугам отрасли с учетом высших интересов абонентов всех провайдеров и операторов в стране.

Проще говоря, физическое соединение различных сетей связи позволяет пользователям этих сетей технически связаться друг с другом, а взаимодействие гарантирует возможность взаимодействия действующих операторов, что и увеличивает свободу выбора конечными пользователями сетевых услуг связи.

Следовательно, взаимодействие- это физическое и логическое связывание телекоммуникационных сетей для предоставления возможности пользователям одной сети связываться с пользователями другой сети.

Подходы к политике взаимодействия существенно зависят от:

- национальных правил регулирования отрасли в стране;
- региональных институтов регулирования (Европейский- ETSI, Американский- ANSI, Международный Союз Телекоммуникации и т.д.);
- глобальных правил Всемирной Торговой Организацией и т.д.

Практически все регулирующие органы телекоммуникации во всем мире полагают, что взаимодействие будет, чуть ли не единственной наиболее важной проблемой в предстоящей конкуренции рынка услуг связи, учитывающей общественный интерес на свободу потребительского выбора.

Взаимоподключение позволяет обеспечивать доступ ко всем потребителям сети, уменьшает ненужное дублирование эксплуатационных затрат и предоставляет более эффективные услуги телекоммуникаций для PSTN (Public Switched Telephony Network), как сеть общего пользования, обеспечивающая услуги телефонной связи на основе фиксированных линий [16-165].

Следует учесть, что Всемирная Торговая Организация имеет свои, еще более жесткие, требования по взаимодействию, которые сводятся к следующим:

- недискриминационные условия и расценки тарифов;
- достаточная независимость операторов;
- доступное взаимодействие к общей сети;
- прозрачность механизма взаимодействия и т.д.

Стандартные предложения по взаимодействию требуют от поставщиков сетевых услуг оказывать более качественные и дешевые услуги связи.

Участниками, согласующими требования взаимодействующих сторон на сетях связи, как правило, бывают независимые регулирующие органы связи страны и суды.

Поэтому функции регулирующих органов телекоммуникации сводятся к:

- адекватности регулирующих принципов по взаимодействию;
- возможности взаимодействия на сети;
- доступности стандартных сроков взаимодействия;
- независимым и своевременным решениям споров;
- не дискриминационному доступу подключения;
- доступу к спецификациям сети общего доступа;
- возможности универсальных услуг и доступов;
- соблюдению основных принципов взаимодействия-эффективности, честности и прозрачности;
- установлению ясных, детальных и эффективных процедур соглашений и решения споров;
- своевременному изданию руководящих положений для проведения соглашений и т.д.

Основные процедуры для переговоров по взаимоподключению сводятся к следующим принципам: эффективность, ясность, честность, прозрачность и принудительность [112-136, 161,221, 234, 236, 245-289].

Технические и эксплуатационные аспекты взаимоподключения на инфокоммуникационных сетях сводятся, прежде всего, к открытым сетевым стандартам и технической совместимости используемого оборудования, наличию точки взаимоподключения на сети, доступу к общей сети сигнализации, к базам данных и программному обеспечению Интеллектуальной сети; доступу к биллинговой системе и системе технической эксплуатации (OSS) сети, доступу к местным линиям, равноправному доступу клиентов к конкурентным сетям, доступу к нумерации, качеству взаимоподключения на сети.

Следует отметить, что обеспечение взаимоподключений на честной и эффективной основе общепризнанно как наиважнейшее требование для создания конкурентного рынка телекоммуникационных услуг в мире. Это вызвано и тем, что операторы на конкурентном телекоммуникационном рынке нуждаются в завершении вызовов на сети других операторов и в получении вызовов от других исходящих сетей [89,120,161].

Более того, это имеет экономический смысл, особенно, при наличии конкуренции на действующей сети связи для всех конкурирующих операторов для того, чтобы использовать базовые сети друг друга для транзитных целей, что часто является единственным способом обеспечения некоторых услуг связи для нового оператора. При этом тарифы взаимоподключений учитывают значительную часть затрат нового оператора и поэтому важно, чтобы эти тарифы были бы обоснованно получены из соответствующих затрат и давали экономические выгоды, что привлекло бы новых операторов по инвестиционным проектам.

Поэтому для цивилизованных сетей связи характерно наличие документа для установления предложений и тарифов взаимоподключений, требуемого от каждого телекоммуникаци-

онного оператора, обеспечивающего постоянные услуги сети связи общего пользования и обозначенного как имеющего значимую рыночную силу в предоставлении услуг связи.

По мнению огромного большинства экономистов мира в телекоммуникационной отрасли, где доминирует “естественная монополия”, тяжело защищать новые телекоммуникационные компании от произвола монополистов операторов без наличия серьезного регулирующего органа [115,163,173,187, 226, 239].

Практика показывает, что самой серьезной проблемой государственного регулирования во многих странах, в том числе, и в странах СНГ, является монополия данной отрасли, что и приводит к очевидному конфликту интересов в отрасли.

Как и в Европе, в СНГ большинство создаваемых малых и средних телекомпаний по старой привычке предпочитает создание коммутируемых соединений, и поэтому для новых конкурентов часто оказывается практически невозможным размещение своего оборудования на телефонных станциях монополиста- оператора.

В США поэтому в каждом из штатов имеются специализированные суды, где все споры решаются при посредничестве комиссии по общественным коммунальным услугам - Public Utilities Commission (PUC), а в странах СНГ, к сожалению, все это зависит от судов, работающих по старому административному методу, где даже положительное решение, так называемых, экономических судов в пользу новых операторов не влияет на решение государственных операторов [89-165].

Большое влияние на международное регулирование оказывает и “Положение и Конвенции Международной Торговой Организации”.

Может быть, поэтому аналитики признаются, что в будущем телекоммуникационное законодательство разных стран мира вне зависимости от уровня развитости стран будет приведено к общему соглашению, благодаря МТО и МСТ, в частности, в вопросах:

- модификации коммутационного оборудования и систем передачи для обеспечения эффективного взаимоподключения;
- модификации используемых программных обеспечений для качественного распознавания новых операторов.

Вот почему уже сегодня требуется решительный пересмотр схем и методов правового регулирования национальной сетью общего пользования с доступом к ней всех существующих и будущих операторов.

Другой аспект связан с так называемым, псевдо патриотизмом, когда существует опасение, как бы иностранные компании не доминировали бы на родном рынке, однако в этом случае необходимо создавать производство подобных систем у себя на родине.

С учетом сказанного, можно выделить основные методы взаимоподключений:

- метод перспективных приростных издержек;
- метод исторической стоимости;
- метод, основанный на принципе «отправитель обеспечивает все»;
- метод, основанный на долевом участии в доходах;
- метод, основанный на розничных ценах и т.д.

Кроме перечисленных подходов, могут быть использованы и другие соглашения, установленные в порядке договоренности.

Метод перспективных приростных издержек сводится к тому, что используемые тарифы основаны на перспективных издержках оборудования и услуг, потребляемых оператором в долгосрочный период. Указанный метод общепринят как лучший, он наиболее эффективен и близок к цене конкурентного рынка. Здесь используют текущую стоимость активов, где требуется и изучение некоторых оценок спроса и затрат.

Данный метод обычно ведет к более низким тарифам взаимоподключений и используется в Австралии, Канаде, Гонконге, Чили и местными операторами США.



Метод исторической стоимости характеризуется тем, что тарифы основаны на данных бухгалтерского учета оператора, обеспечивающего услуги взаимоподключения, где включаются прямые затраты и распределенные общие затраты, которые считались общепринятыми в прошлом.

Следует указать, что метод менее предпочитаем регуляторами и экспертами в настоящее время. Он менее эффективен из-за традиционных исторических затрат по сравнению с теми, что основаны на современных технологиях и методах операций. Здесь требуется изучение предмета для распределения исторической стоимости на оборудование и услуги взаимоподключений. Примеры: Великобритания, Япония с 1995 года, Швеция.

Метод «Отправитель обеспечивает все» своеобразен тем, что никаких счетов к оплате между операторами за завершённый трафик не предъявляется, каждый оператор содержит свое оборудование до точки взаимоподключения плюс тарификация за дополнительные затраты по обслуживанию и доставке трафика оператором.

Конечно, проще, если два оператора находятся в одинаковой ситуации и обмениваются между собой приблизительно одинаковым объемом трафика (например: местные операторы). Здесь может применяться и дополнительная компенсация за дисбаланс (перекос) трафика или по тарифу, основанному на затратах за каждую минуту дисбаланса (перекоса).

Примеры: Индия, местные операторы Канады и США, региональные операторы Индонезии.

Метод, основанный на долевом участии в доходах, построен по принципу, когда новые операторы платят долю от своих доходов за услуги взаимоподключения (или доходов от всех услуг) партнеру- оператору. Притом, в некоторых договоренностях о долевом участии в доходах предусматриваются еще и дополнительные тарифы за прямые затраты взаимоподключений (линии передач, интерфейс и т.д.).

Метод прост, и операторы не изучают затраты по определению тарифов взаимоподключения. Но данный метод счита-

ется непрозрачным, вероятно, это связано с пиратством трафика, и потому потенциально неэффективен и неконкурентоспособен, когда речь идет о выплачивании излишней доли доходов. Примеры: Таиланд, Индонезия, Китай.

Метод, основанный на розничных ценах, сводится к тому, что тарифы взаимоподключений основаны на ценах, предъявляемых конечными пользователями. Здесь применяются скидки к тарифам между операторами.

Размер скидки может быть оценен на основе затрат предоставляющего услуги оператора и затрат, которых можно было избежать (т.е. розничная тарификация, маркетинг и т.д.).

Следует указать, что при этом трудно найти объемы необходимой скидки, что может вести к неэффективности (слишком высокий уровень скидки - препятствие для развития и строительства сети, слишком низкий уровень скидки подрывает жизнеспособность конкуренции). Примеры: США с местными перепродажными ценами или Япония до 1995г.

Последний, более распространенный метод, основанный на взаимоподключении, установленном в порядке договоренности между операторами, когда тарифы таких взаимоподключений основываются на широком спектре подходов, некоторые из которых могут быть особо принципиальными, а другие - произвольными.

Здесь эффективность тарифов зависит от того, насколько близко они приближены к эффективным затратам, установленным в порядке договоренности и включающим скрытые субсидии между операторами и клиентами, и где уровень тарифов, установленных в порядке договоренности, зачастую зависит от преимуществ рыночной позиции этих операторов.

Примером данного принципа являются международные учетные тарифы, основанные на предварительных договоренностях[115,163,173,187, 226, 239-291].

Следовательно, взаиморасчеты, взаимоотношения и взаимоподключение на действующих сетях связи в странах с открытой рыночной экономикой должны основываться на цивилизованных методах взаимных отношений, где выбор метода

существенно зависит от уровня регулирующего органа телекоммуникации в стране на основе как протекционистских мер, так и с учетом рекомендаций Международного Союза Телекоммуникации и Всемирной Торговой Организации, направленных на прозрачность принципов взаимосвязи всех операторов страны.

## **2.10. Европейское Сообщество о регулировании**

Распад Советского Союза в 1991 году потребовал от бывших пятнадцати союзных республик создания новой формы менеджмента в телекоммуникации с целью образования национальных сетей телекоммуникации вместо заветной мечты СССР - создание Единой автоматизированной сети связи (ЕАСС) [161-165].

Новая общественно-политическая система Азербайджана, образованная при отделении страны от Союза, восстанавливающая национальную независимость страны и переводящая экономику страны на рыночные отношения, видимо вот уже 15 лет требует политического решения, связанное с коренной структурной перестройкой системы регулирования телекоммуникационной отрасли страны.

Вероятно, она может быть основана или на государственном регулировании - наследии прошлого, или как независимый регулятор, соответствующий рыночной экономике Европейских стран, к которой мы стремимся.

Правила, которыми должны руководствоваться регуляторы отрасли, могли бы быть следующими:

- не ставить ограничение и монополию операторам в области оказания населению всех видов телекоммуникационных услуг;
- нести ответственность за концепцию развития и тарифную политику в отрасли и установку цен на не дискриминационной основе;
- нести ответственность за техническую политику в стране по информационной и телекоммуникационной технике и подготовки кадров в данной области.

Естественно, что инициатором создания независимого регулятора должно выступать само государство, что станет основой внесения изменений в существующую нормативно-правовую базу отрасли - “Закон о связи (телекоммуникации)”.

Это, по существу, - сигнал для активизации процесса монополизации и развития различных форм собственности для либерализации рынка телекоммуникационных услуг с целью цивилизованных методов приватизации отрасли в стране.

Следует отметить, что первые реформы, представленные Всемирной Торговой Организацией (ВТО) ещё 15 лет назад, в развивающихся странах мира воспринимались как радикальные, хотя в настоящее время они вполне довольны общепринятыми стандартами.

Наибольший интерес вызывали Соглашение о базовых телекоммуникациях ВТО и соответствующий регулирующий документ, объединяющий некоторые из указанных реформ, что стало руководящим регуливающим документом во многих развивающихся странах мира [115,163,173,187, 207-227, 238, 239].

Начатые процессы либерализации и приватизации обусловили реорганизацию госструктур, занятых решением проблем телекоммуникационного сектора.

Стало также ясно, что рыночно ориентированная экономика сопровождается вмешательством регуляторов, где успешное преобразование монополистического рынка телекоммуникаций в конкурирующий рынок требует особого контроля над этим процессом.

Основные обязанности регулятора видимо сводятся:

- создание административных, финансовых и технических правил регулирования в области телекоммуникации и контроль их выполнения;
- подготовка и издание технических стандартов средств телекоммуникации;
- создание обоснованных технических решений по взаимоотношениям со всеми операторами в стране;
- создание технических требований к телекомоператорам и т.д.

Ведь это ненормально, что отраслевое Министерство является государственной монопольной управляющей отраслью связи, законодательной базой по данной сфере, государственным монополистом - собственником отрасли и, вместе с тем, государственным проводником технической, правовой и тарифной политики данной отрасли.

Пора разделить полномочия МСИТ (Минсвязи) на два независимых подразделения, отделив услуги телекоммуникационной отрасли от их регулирования. Видимо их соединение в одной руке и есть причина всего застойного явления в отрасли.

Учитывая, что материальное благосостояние современного государства держится на информации, интеллекте и образовании, любое государство кровно заинтересовано в проведении экономических и структурных реформ для создания обстановки открытости, эффективности и конкуренции в инфокоммуникационном пространстве своей страны с учетом существующих людских (кадровых) ресурсов и социального согласия.

Основной путь проведения структурных реорганизаций в телекоммуникации – это участие страны в международном сотрудничестве по решению как региональных и межрегиональных, так и глобальных проблем регулирования телекоммуникации и, в первую очередь, в Европейском Сообществе (ЕС) [120-161].

Так в начале 2006 года Еврокомиссия опубликовала отчет по результатам исследования конкуренции на рынке телекоммуникационных услуг в Европе с начала его дерегулирования в 1998 г. В соответствии с ним большинство сегментов рынка услуг являются непрозрачными и неконкурентными, характеризующимися высокой степенью монополизации и государственной поддержкой национальных операторов.

По мнению представителей Евросоюза такая ситуация объясняется тем, что страны- члены Евросоюза до сих пор не привели свое законодательство в области связи к единым, общеевропейским правилам.

Замечательным событием на телекоммуникационном рынке Европы в 2006 году следует считать попытки Евросоюза создать общеевропейский регулирующий орган телекоммуни-

кационной отрасли, аналогичный существующему регулирующему общеевропейскому органу в области банковской деятельности в Европе.

Так в мае 2006 года, власти Евросоюза выступили с инициативой создания общеевропейского регулирующего органа – "суперрегулятора" для всего Европейского континента.

Новый регулирующий орган предлагается наделить полномочиями по регулированию тарифов и присоединению для услуг международной связи, а также закрепить за ним право налагать запрет на любые решения национальных регулирующих органов. Кроме того, планы предусматривают сокращение количества регулируемых услуг на треть.

К примеру, в настоящее время Евросоюз обеспечивает контроль 17 услуг связи.

Далее, осенью 2007 г. в Великобритании прошла конференция E-Forum, где Еврокомиссия объявила представителям отрасли связи и членам правительств стран Евросоюза о своем предложении. Не все участники конференции были единодушны в одобрении предложения Еврокомиссии.

Были предложены различные альтернативы по оптимизации существующего процесса регулирования телекоммуникаций в странах Евросоюза и, в частности:

- обеспечить силами национальных регулирующих органов строгое исполнение существующих правил регулирования;
- расширить полномочия Еврокомиссии правом налагать запрет на принятые национальными регулируемыми органами меры;
- организовать более эффективное взаимодействие между национальными регулируемыми органами и т.д.

Однако представители Еврокомиссии объявили, что, несмотря даже на протесты ряда телекоммуникационных компаний Европы, будет сформирована единая организация по регулированию отрасли телекоммуникаций в странах Евросоюза.

Дело в том, что цивилизованный мир признает лишь один параметр по выяснению взаимоотношений, как между телекоммуникационными операторами, так и между различными стра-

нами, признанная Международным Союзом Телекоммуникации (ITU) как принцип регулирования - реальный поток телетрафика между операторами или странами. Сегодня практически все нормы международного регулирования подлежат согласованию с ITU, чьим членом с 1991г. является и Азербайджан.

Это позволит рационализировать существующую раздельную систему регулирования, когда в каждой стране действует независимая регулирующая организация (а во многих развивающихся странах только госрегулирование) и наиболее эффективно реализовать единые условия для всех операторов связи, действующих на территории Евросоюза.

По планам Еврокомиссии единая регулирующая организация будет работать с национальными регулируемыми организациями по схеме, сходной с используемой в работе Европейской системы центральных банков (European System of Central Banks, **ESCB**).

В соответствии с этой схемой национальные регуляторы будут продолжать исследовать свои национальные рынки, но последнее слово всегда будет за единой регулирующей организацией.

Ведь конец XX и начало XXI века ознаменовался невиданными переменами в развитии телекоммуникаций в масштабе всего мира, и начался процесс либерализации и приватизации многочисленных, ранее принадлежавших государству, телекоммуникационных объектов.

Сегодня в развивающихся странах мира, к числу которых относится и Азербайджан, внедряемая современная цифровая технология - это не заслуга данной отрасли в стране, а видимо финансовый интерес иностранных производителей этих технологий с целью получения максимальной прибыли от своих новых технологических разработок, что и естественно.

Видимо поэтому требовалось наличие независимого регулятора отрасли до начала приватизации телекоммуникации стран СНГ, что создало бы реальную почву для либерализации, демонополизации и приватизации телекоммуникации и в Азербайджане, став существенным шагом по выполнению указа Президента Азербайджанской Республики от 20 февраля 2004 г.

о создании нового Министерства связи и информационной технологии.

## **2.11. Эксплуатационная особенность отрасли.**

Известно, что организация современных бизнес-процессов в отрасли связи невозможна без использования информационных технологий, применения умных программных решений, высокотехнологичных средств связи, справочно-информационных и интеллектуальных систем и т.д., что существенно повышает эффективность работы различных компаний, оказывая им таким образом качественные услуги связи [89-165, 173,187, 226, 239-291].

Сегодня успех деятельности операторов связи во многом зависит от эффективности системы управления качеством отрасли.

Видимо требуется новые подходы организации деятельности операторов, ориентированные на бизнес-процессы позволяют существенно повысить уровень обслуживания пользователей, что положительно влияет на доходность и инвестиционную привлекательность их.

Для достижения этих целей широко применяются принципы управления качеством в соответствии со стандартами ISO-9000 и рекомендации Telemanagment Forum по организации корпоративного управления предприятиями связи.

Поэтому требуется проводить сертификацию систем качества предприятий связи на соответствие стандарту ISO-9000 и оказывать услуги по их разработке и внедрению.

Многие отраслевые министерства, имея опыт собственных разработок в области эксплуатации и проектирования сетей связи, и могут, предлагает свои услуги в рынке телекоммуникаций в вопросах:

- Оценки качества услуг при добровольной сертификации;



- Проверки и оценки систем менеджмента качества при добровольной сертификации;
- Разработки стандартов предприятий, определяющих номенклатуру и нормы показателей качества услуг связи;
- Разработки соглашений об уровне качества обслуживания и т.д.

Поэтому успешное функционирование отрасли связи в рыночно-экономических условиях возможно при наличии гибкой технической политики отрасли, направленной на внедрение инновационных технологий по обеспечению страны: оперативным управлением экономикой, поддержкой обороноспособности и созданием технико-экономических предпосылок для последующего развития самой отрасли.

Следовательно, техническая политика отрасли должна предусматривать долгосрочные эксплуатационные меры, выводящие телекоммуникацию на уровень, примерно соответствующий уровню развитых стран мира, где должно проводиться совершенствование организационной структуры отрасли, улучшение показателей сетей связи и их интеграция в мировые телекоммуникационные инфраструктуры.

А внедрение новых технологий существенно снизит стоимость передаваемой информации, и, несомненно, приведет к возникновению сетей общего пользования нового поколения - инфокоммуникационных мультисервисных сетей, основанных на принципах коммутации пакетов и протоколах передачи данных.

В связи с вышеизложенным интересно, готова ли сама отрасль предложить следующие современные технические и информационно-технологические решения по:

- IP-телефонии для корпоративных и ведомственных сетей связи;
- системам распределенной телеметрии и мониторинга технологических процессов, позволяющих осуществ-

лять удаленный сбор информации и управление различным промышленным и бытовым оборудованием;

- справочно-информационным системам в области связи, оптимизирующим работу телекоммуникационных компаний, действующих в стране;
- прикладным программным обеспечениям (ПО) по расчету показателей сетей связи, позволяющим выполнять проектные решения по построению сетей связи, оптимизируя их по критериям стоимости, надежности и устойчивости;
- информационным системам для эффективного управления бизнес-процессами предприятий и организаций, включая многофункциональные средства по учету и сравнению технических, функциональных, стоимостных и качественных характеристик широкого спектра оборудования связи и т.д.

Другой пример - известно, что сеть связи общего пользования любой страны, это огромный комплекс взаимодействующих сетей разных операторов, обеспечивающих совместное оказание услуг связи всем пользователям страны.

Поэтому, для обеспечения гармоничного построения и взаимодействия самой отрасли связи Азербайджана, требуется соблюдение строгим правилам и нормам по взаимосвязи, взаиморасчету и взаимоподключению, несоблюдение которых может привести от потери качества предоставляемых услуг до полной невозможности организации связи в стране.

К тому же такие сети обладают высокой инерционностью по отношению к новым технологическим решениям, многие из которых вынуждают пересматривать сложившиеся подходы к построению сетевой инфраструктуры.

Видимо, поэтому одной из основных задач по эксплуатации отрасли связи является снижение технологических рисков операторов и провайдеров при внедрении новых технологий в существующие сети связи, обеспечение преемственности и совместимости применяемых сетевых решений.

Поэтому интересно, осуществляется ли в отрасли такие задачи как:

- системное проектирование сетей связи с учетом требований законодательства в области связи и информационных технологий;
- расчет и планирование сетей связи, включая сети сигнализации, транспортные сети, телефонные сети и сети передачи данных;
- экспертиза и технический аудит применяемых сетевых решений и сетей связи в целом;
- аудит систем синхронизации для национальной сети;
- разработка требований и стандартов предприятий в части спецификаций протоколов и интерфейсов, корпоративных правил применения оборудования различного вида и т.д.;
- разработка рекомендаций и руководств по применению различных телекоммуникационных технологий и т.д.

Основным направлением развития эксплуатационной политики отрасли следует также считать повышение интеллекта действующих сетей связи путем создания баз данных, центров обработки сообщений, телематических служб, специализированных сетей и введения дополнительных услуг в уже существующие службы.

Например, имеется ли в отрасли широко распространенные в мире Телеком Технопарки (ТТП) для тестирования и практической отработки новых сетевых решений и технологий, предназначенных для внедрения на сетях связи Азербайджана и оснащенных:

- методологическим центром, где разрабатываются подходы к тестированию нового телекоммуникационного оборудования, программы и методики испытаний для различных технологий связи;
- модельной сетью, построенной на базе современного оборудования, обеспечивающего возможность прове-

дения различных экспериментов и испытаний новых технологий;

- информационным центром, где обобщается опыт по применению новых технологий и услуг связи;
- центром разработки и внедрения новых услуг, обеспечивающий интеграцию новых возможностей телекоммуникационных технологий в сети связи страны и т.д.

Ведь при наличии ТТП операторы связи получили бы возможность оценивать функциональность, совместимость и перспективы предлагаемых решений, а производители оборудования на практике могли бы продемонстрировать свое оборудование, организовав семинары и конференции по применению новых технологий.

Далее, эксплуатационный успех деятельности операторов связи, как известно, во многом зависит от эффективности системы управления качеством предоставляемых услуг.

Поэтому новые подходы эксплуатационной деятельности операторских компаний, ориентированные на бизнес-процессы, позволяют существенно повысить уровень обслуживания пользователей, что положительно влияет на доходность и инвестиционную привлекательность этих компаний. Для достижения этих целей в мировой практике широко применяются принципы управления качеством в соответствии со стандартами ISO-9000 и рекомендации Telemanagement Forum по организации корпоративного управления предприятиями связи и информационных технологий [165].

В связи с этим, интересно, а проводит ли отрасль сертификацию системы качества предприятий связи на соответствие стандарту ISO-9000 и оказывает ли консультационные услуги по их разработке и внедрению по отрасли?

Далее, имеются ли в отрасли связи Азербайджана собственные разработки в области эксплуатации и проектирования сетей связи, предлагаются ли они участникам рынка телекоммуникаций страны в вопросах:

- оценки качества услуг при добровольной сертификации;
- проверки и оценки систем менеджмента качества при добровольной сертификации;
- разработки стандартов предприятий, определяющих номенклатуру и нормы показателей качества услуг связи;
- разработки соглашений об уровне качества обслуживания и т.д.

И, наконец, хотелось бы знать, а имеет ли отрасль свой Испытательный Центр (ИЦ) по техническим средствам и системам телекоммуникации, систему сертификации услуг связи, технических средств связи и систем менеджмента по качеству предоставляемых услуг связи в стране.

Как известно, отраслевое министерство является государственной монополией, управляющей отраслью связи, законодательной базой по данной сфере, и, вместе с тем государственным проводником технической и тарифной политики. Видимо настало время разделить полномочия МСИТ на два независимых подразделения, отделив эксплуатацию услуг телекоммуникаций от их правового регулирования. Это, как видно, на примерах многих развитых стран, позволило бы отрасли осуществить взрывной рост, развитие и внедрение новейших разработок в области информационно – телекоммуникационных технологий.

## Выводы

1. Получен системный подход к вопросу целей и задач регулирования телекоммуникационной отрасли Азербайджана.
2. Определены основные сферы телекоммуникационного регулирования для развивающихся стран мира, что делает их более объективными и прикладными.
3. Рассмотрены основные методы создания национальных регуляторов для отрасли связи и информационной технологии в связи с переходом к рыночной экономике страны.
4. Исследованы и выведены основные направления по созданию независимого и многоотраслевого регулирующего органа для развивающихся стран мира, к числу которых относится и Азербайджан.
5. Выявлена суть независимого регулятора отрасли, которая сводится не к диктату госрегулирования, а взаимному совету всех участников рынка, как государственных так и частных операторов и провайдеров.
6. Разработаны основы модернизации телекоммуникационных услуг на основе интеллектуализации действующих сетей связи.
7. Разработаны основные принципы регулирования отрасли связи страны, как реальный поток телекоммуникационного трафика между операторами и странами.
8. Определены основные принципы тарифной политики отрасли связи и информационной технологии при расширении и внедрении современных электронно-цифровых систем коммутации.
9. Разработаны основные принципы взаимосвязи, взаиморасчета, взаимоотношения и взаимоподключения для развивающихся сетей связи при внедрении новой цифровой технологии и систем коммутации.
10. Еврокомиссия заинтересована в создании единой организации по регулированию телекоммуникаций в странах Евросоюза.

### III. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

#### 3.1. Кому нужна телекоммуникация

Наивысшая мудрость бога заключается в том, что, создав человека, он не забыл и о его духовной пище – информации, которая передается и принимается по разному, как в зависимости от уровня развития человечества, так и от периода развития социальной формации, изменяющейся по времени в целом. Поэтому, все, чего достигла наша телекоммуникация к XXI веку, мы должны считать “фантастикой” [120-189, 245-291].

Сегодня телекоммуникация, как одна из последних “техносфер” нашей цивилизации, включает в себя три основных компонента современной науки, прочно вошедших в нашу повседневную жизнь – телекоммуникация, телеметрия и компьютерные технологии. Поэтому назначение инфокоммуникации на сегодня- это, прежде всего, экономика времени и труда человека в его административной, организационной, коммерческой, научной, образовательной и медицинской деятельности.

Более того, как ни странно, вероятно, именно телекоммуникация и стала причиной провала самой большой империи XX века, называемой Советским Союзом.

Прошло столько лет после развала Союза, а аналитики-политические, экономические, “технократы”, социологи – все еще пытаются найти причину развала этой “непобедимой” страны.

Не вдаваясь во все детали прошедшего, мне хочется остановиться на одной из версий, присутствующей наверно только “технократам”.

Нет, конечно же, развал Союза был предreshен, как слабостью внутренней политики страны, так и политической оппозиционной формацией в мире. Однако ключом к данному развалу послужила инфокоммуникация, как орудие пропаганды и источник-приемник всей информации направленного действия.

Мне, как “телекоммуникационщику” почти с 43 летним трудовым стажем работы, из них более 37 лет занимающемуся

вопросами телетрафика, развал Союза очевиден со времени отмены информационной блокады, просуществовавшей в бывшем СССР до 1980 года [24-132, 141, 153-165, 245-291].

Ведь при наличии автоматизации в телекоммуникационных сетях бывшего Союза (как ведомственных, так и междугородной) международная сеть страны, по существу, была ручной, а потому, и полностью контролируемой.

Вероятно, предполагаемая клятва Р.Рейгана: “Я поставлю СССР на колени благодаря инфокоммуникационным технологиям...”, была не случайной, ибо только открытость данных позволяет людям сравнить реалии своей страны с реалиями других стран.

Мы в 60-70-е годы очень редко, иногда отрывисто, получали сказочную информацию об изобилии капитализма, где “человек человеку - волк”, и боялись говорить об этом даже лучшим из своих друзей.

Конечно, начало поступления этой информации в бывшем Союзе связано, прежде всего, с диссидентами, которые появились ещё при Н.С. Хрущеве.

Огромную роль в поступлении информации из-за рубежа сыграл и “Самиздат”, который перепечатывался и размножался беспрерывно, десятками лет.

Однако резкий скачок в объемном, качественном, а главное, во временном отношении при поступлении новейшей информации начался с открытием международного телекоммуникационного центра в Москве в связи с подготовкой Олимпиады 1980 года.

Поговаривали, что когда Олимпийский комитет Союза выиграл место проведения этих игр в Москве, он сам не поверил в свершение желаемого. Дело в том, что одним из условий на проведение Олимпийских игр 1980 года, вероятно, было согласие на строительство в Москве автоматической международной телефонной станции, необходимой для освещения этих игр прямой трансляцией из спортивных стадионов Союза. А это



требовало возможности автоматической связи Москвы со всеми странами Мира и Европы, так необходимой для спортсменов участников, а главное, для приезжающих на Олимпиаду туристов.

Еще в те, после олимпийские, годы, в высших кругах Минсвязи рассказывали как анекдот, что когда руководство Минсвязи и Госкомспорта докладывали Л.И. Брежневу о необходимости строительства Автоматической Международной АТС в Москве, тот с удивлением переспросил: “А разве мы набираем номера не автоматически?”.

Видимо, Генсеку и в голову не приходило, что при наличии к 1980 году полной автоматизированной телефонной связи почти между всеми точками Союза - от Бреста до Владивостока, от Баку до Архангельска - любой гражданин СССР мог связаться, например, с Америкой или Англией лишь заказно-соединительным путем. Заявки на переговоры для обычных граждан, в зависимости от расположения городов, округов и республик страны, принималась заблаговременно за 3-5 дней.

При этом следует подчеркнуть, что заказ мог состояться только лишь после тщательной проверки личности данного абонента, причины этого звонка, необходимости в этом звонке (*определяемой КГБ*), а главное, получения этого разрешения.

Случалось, что даже семьи некоторых дипломатов, работающих за рубежом, не имели возможности слышать голоса своих родных и близких, т.к. даже они боялись лишний раз попасть в список подозреваемых.

Вот почему единственным источником информации для многотысячной колонии дипломатов, работающих все те “советские” годы за рубежом, всегда была письменная корреспонденция, которая в большинстве случаев нарочно сдавалась в Посольства Союза той или иной страны и посредством дипломатических курьеров привозились в Москву, а затем (после предварительного просмотра) по пунктам назначения.

Именно поэтому для КГБ, да и Минсвязи СССР, вопрос открытости Союза по телекоммуникации стал, по существу, непредсказуемым условием Всемирного Олимпийского Комитета.

К удивлению многих Л.И. Брежнев без всяких затруднений решил открыть телекоммуникационную дверь в мировое сообщество, согласившись на открытость в прямой и автоматической связи Союза с зарубежными странами. Это и послужило причиной строительства новой Автоматической Международной Телефонной Станции в Москве.

Так, впервые в Союзе была организована автоматическая международная связь со 120 странами мира. Это был настоящий триумф отрасли связи Союза, и следует подчеркнуть, что во время всей Олимпиады связь прекрасно работала. Кроме спортсменов и туристов, а также официальных делегации стран мира, услугами международной связи практически пользовались все абоненты Москвы и Ленинграда.

Цивилизованное мировое сообщество и не полагало, что после завершения Олимпиады число каналов, обеспечивающих возможность передачи информации, будет сокращено чуть ли не в несколько раз, и что еще годы зарубежная дипломатия в Москве и, в первую очередь журналисты, приведут-таки Союз к автоматической открытости страны ко всем странам мира.

Поэтому в середине 80-х годов Минсвязи приходилось отвечать на разных пресс-конференциях на нелिцеприятный вопрос: почему такая развитая страна, как Союз, не может иметь открытую международную связь.

Мне не хочется подробно рассказывать обо всех деталях прогресса произошедшего в технике, однако по политическим меркам это привело к полной открытости потока информации от страны и сделало необратимым процесс, который при М.С.Горбачеве получил название “Перестройка”.

Это привело к тому, что по существу, полностью закрытая страна - Советская империя, где о реальности можно было говорить лишь “шепотом на кухне”, стала, как на ладони, абсолютно прозрачной, не в последнюю очередь, благодаря стараниями зарубежных специалистов- в области телекоммуникации.

Все сказанное привело к тому, что если раньше какая-либо информация пересылалась за рубеж и становилась достоя-

нием гласности спустя месяцы, то сегодня отосланная информация чуть ли не в ту же минуту оказывается в распоряжении нужного адресата, потребителя этой информации.

Следовательно, одной из причин развала бывшего Союза, вызванного многочисленными экономическими, политическими и социальными аспектами, следует считать открытость общества и страны в целом для телекоммуникационной связи с зарубежными странами [142-165].

Цивилизованное мировое сообщество, по существу заставляет все пост - социалистические страны Восточной Европы и мира, в том числе и страны СНГ, быть уже абсолютно открытыми для телекоммуникационной среды.

Так обеспечив этим полную открытость страны не только для автоматической телефонной связи с развитыми странами мира, но и в социальной, экономической, информационной и политической сфере.

Это, по сути, позволяет цивилизованному миру открыто бороться против коррупции, беззакония и репрессий, имеющих место в некоторых странах.

Основной задачей глобального информационного сообщества, на которую нацеливаются мировые экономические и финансовые структуры, в том числе и Международный Союз Телекоммуникации (ITU), для развивающихся страны мира, к которым относится и Азербайджан, является создание доступной, открытой и прозрачной среды для информационного обмена.

Сегодня цифровая телекоммуникационная технология, компьютеры и средства массовой информации становятся настолько единими, что любое событие на любом конце Земли, становится достоянием всего мира со всеми его подробностями.

А главное, каждая новая “цифровая” технология, разработанная на любом конце света, через короткое время становится достоянием любой страны, не зависимо от уровня ее развитости. И поэтому правы эксперты утверждающие, что в развивающихся странах мира, к числу которых относится и Азербайджан, внедрение новой цифровой технологии - не заслуга дан-

ной отрасли в стране, а финансовый интерес фирм-производителей, которые ориентированы больше на максимальную прибыль от своих новых технологических разработок.

Следовательно, сейчас в мире происходит реальная глобализация международной информационной инфраструктуры, где инфокоммуникационная технология (ИКТ) становится связующим и цементирующим звеном нашей цивилизации [153-165].

Вот почему Проект ИКТ, поддержанный президентом республики, должен пробудить многие структуры Азербайджана и развязать руки Министерству связи и информационной технологии (МСИТ) страны для более уверенной структурной реорганизации в отрасли, создания действенной структуры инфокоммуникационной технологии, что обеспечило бы свободный доступ к мировым информационным ресурсам и сетям.

Сегодня стратегия развития инфокоммуникации (ИКТ) в стране является важным элементом структурных преобразований и подъёма экономики страны, роста деловой и интеллектуальной активности Азербайджана, его образования и медицины, а главное, ИКТ становится показателем общественного интеллекта и социальной воли страны, действующей системно и целенаправленно.

Качественное развитие отрасли связи в Азербайджане диктуется глобализацией международной телекоммуникационной инфраструктурами, где концептуально правильное развитие отрасли в стране, как базовой структуры ИКТ, становится связующим фактором [120,125,132, 141, 153-165, 245-289].

Поэтому нелогично, что одно и то же министерство является и государственной монопольной управляющей отраслью связи организацией, и законодательной базой в данной сфере, а вместе с тем и государственным проводником технической, правовой и тарифной политики данной отрасли.

Пора разделить эти полномочия на два независимых подразделения, отделив услуги телекоммуникационной отрасли от их регулирования.

### 3.2. Перспективы телекоммуникации в Азербайджане.

Успешное функционирование сетей связи в Азербайджане в новых социально-экономических условиях возможно только при соответствующей политике республики в данной области [26-97,120-153, 201-211, 245-291].

Она должна предусматривать разработку ряда новых программных и концептуальных мер по развитию телекоммуникации, включая:

- антикризисные меры, для сохранения уровня работоспособности сетей связи по управлению страной;
- поддержание обороноспособности и функционирования экономики;
- предотвращение возможного спада спроса, как на услуги связи в стране и т.д.

Новая политика в телекоммуникации должна предусматривать долгосрочные меры, выводящие отрасль на уровень, примерно соответствующий нынешнему уровню современных индустриально развитых стран мира. Должны предусматриваться также совершенствование организационной структуры отрасли для улучшения показателей сетей связи, их интеграция в мировые системы связи.

Как указано выше, распад бывшего Союза привел вместо образования Единой Автоматизированной Системы Связи страны (ЕАСС) бывших союзных республик к образованию новых национальных сетей телекоммуникации этих стран.

Это и привело к отказу от монополии в предоставлении услуг Министерством связи, созданию альтернативных сетей, появлению конкурирующих операторов в этих странах.

Перспективными направлениями реализации технической политики в телекоммуникации стало:

- адаптация предприятий связи к новым рыночным экономическим условиям (хозяйственная самостоятельность, отсутствие бюджетного финансирования);

- структурная перестройка управления отраслью телекоммуникации (организационная и техническая);
- институциональные преобразования (акционирование, приватизация и демонополизация в предоставлении услуг связи, создание конкурентной среды рынка услуг);
- научно-техническая политика, адекватная сложившимся условиям и направленная на обеспечение взаимодействия всех телекоммуникационных сетей республики;
- режим наибольшего благоприятствования со стороны государства (льготное налогообложение и кредитование);
- создание и поддержка отечественных производителей оборудования телекоммуникации;
- привлечение отечественных коммерческих структур и иностранных инвесторов для финансирования отрасли;
- участие государства в реализации программ развития телекоммуникации (бюджетное финансирование);
- наличие концепции развития связи Азербайджана, определяющей стратегические задачи развития на прогнозируемый долгосрочный период и т.д.

Далее перед телекоммуникацией стали и социально-политические задачи:

- обеспечение управления страной с учетом возможности возникновения чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение населения услугами связи, достаточно современными на момент их ввода;
- обеспечение хозяйств страны (финансовые, коммерческие, производственные и т.д.) современными услугами связи и т.д.

Решение перечисленных задач направлено на удовлетворение спроса в услугах связи трех основных групп пользователей: государственных органов управления, населения и хозяйственного комплекса.

Необходимо помнить, что в Азербайджане создается рынок услуг связи путем выдачи лицензий операторам, т.е. предоставление услуг связи должно осуществляться на конкурентной основе и предоставления услуг связи для отмеченных групп пользователей должны решаться различными методами.

Однако для осуществления государственного регулирования деятельности в области связи должна быть, во-первых, определена необходимая номенклатура услуг, которая регламентируется органами государственного управления, и, во-вторых, разработаны и подписаны соглашения (лицензии) на безусловное предоставление услуг операторами связи органам управления [115,163,173,187, 226, 239-291].

При этом видимо должны быть определены: приоритеты государства при чрезвычайных ситуациях в стране; финансовая компенсация; оплата государством услуг, предоставленных негосударственными операторами и многое другое.

Конечно, предоставление услуг связи населению должно основываться на определении платежеспособного спроса со стороны частных потребителей на те или иные услуги.

При этом должно предусматриваться изменение номенклатуры услуг, повышение их качества и рост числа потребителей услуг, а это возможно при полном рыночном отношении к отрасли после приватизации.

Однако, и у нас произойдут хорошие перемены: создастся независимый регулятор, начнется демонополизация государственного центра дальней связи Азербайджана - "Азтелекома", завершится приватизация, представят лицензии всем телекоммуникационным компаниям, желающим заняться услугами международной связи, т.е. появится второй, третий, четвертый и т.д. операторы дальней связи, так необходимые для удешевления предоставляемых услуг.

Да, Азербайджан не Россия и нет необходимости в региональной приватизации, поэтому многие процессы приватизации следует проводить в национальном масштабе, взвесив все за и против.

Например, из Указа Президента от 29 марта 2001г. так и не ясно, как предполагается проводить приватизацию связи в Нахичевани, оккупированные территории страны и в НКАО.

Следующей трудностью является проблема с аналоговым оборудованием в нашей телекоммуникации, преобладающем особенно в сельской сети связи, которая также резко снижает интерес предполагаемых инвесторов.

Это вызвано и тем, что Азербайджан не имеет отечественных производителей системы связи, которые мы смогли бы создать, хотя бы для сельской сети связи. Мы упустили эту инициативу, предложенную нам еще в 1992 году турецкой фирмой “NETAS”.

Имеются проблемы и в вопросе оплаты за услуги. Переход к рыночным отношениям требует замены абонентских систем оплаты за пользование телефоном повременной системой, и здесь технические возможности Минсвязи страны по взаиморасчету резко отстают от Европейских стран.

И, наконец, телекоммуникация требует определенной системы доступа и допуска, что связано с системой госбезопасности республики, для чего необходима структурная реорганизация в отрасли [89, 115, 163-165, 173, 187, 226, 239-244].

Открытая приватизация в телекоммуникации, например, позволила бы еще в 2000г. многотысячному коллективу связистов в республике иметь: минимальную зарплату до 200\$ США в отрасли; быть долевым участником своего предприятия; завершить демонополизацию и приватизацию отрасли с учетом национальной безопасности республики и т.д.

Дело в том, что современное демократическое государство возможно лишь в открытом и информированном обществе с развитой телекоммуникационной инфраструктурой, но из-за пренебрежения в прошлом технической политикой Министерством связи Азербайджана вот уже пятнадцатый год, такое развитие отрасли к сожалению, так и не обеспечивается.



### 3.3. Перспективы информатизации Азербайджана.

Темпы развития экономики Азербайджана на сегодня позволяет нам заниматься разработкой и внедрением крупных информационных систем, направленных не только на поддержание внутренних функций различных ведомств, но и на решение задач управления рыночной экономикой всей страны.

Видимо информатизация государственных органов власти Азербайджана требует вступления нашей страны в новую исполнительную фазу проектов внедрения информационных технологий в отличия от массовых приобретений персональных компьютеров, заменяющие простые авторучки и пишущие машины [1-97, 120-153, 201-291].

Для обычных граждан создание “электронного правительства”- это, упрощение процессов обращений в государственные органы благодаря открытости и, видимо, осуществление ряда прозрачных государственных функций через Интернет.

Следовательно, только качественная реализация таких проектов может создать новые возможности и средства для развития инфокоммуникации в стране.

Однако, к сожалению, информатизацию государственных органов иногда воспринимается не в аспекте реального состояния отрасли связи и рынка инфокоммуникационных услуг, а лишь с оснащением рабочих мест госструктур персональными компьютерами.

Объективной трудностью таких проектов видимо является то, что впервые на государственном уровне требуется создания функциональных систем, включающая в себя модули планирования, регулирования, контроля, отчетности и, наконец, реализации новых креативных решений. При этом должно совершенствоваться и меняться система управления страной, системы показателей, менеджмент и методы принятия решений на уровне балядия, районов, и в целом по республике.

Поэтому здесь возникает проблемы адаптации разрабатываемых информационных систем и технологий под реальные задачи государственного управления.

Следовательно, информационные системы и технологии должны быстро реагировать на те инновации, которые возникают в системе управления.

Главная проблема при этом, считают интеграцию ресурсов, как финансовых, так и научно-технических, чтобы получить наибольший эффект от средств, затрачиваемых на реализацию проектов.

Особую актуальность приобретает задача грамотного менеджмента как проектами в целом, так и их отдельными мероприятиями. Видимо сегодня как никогда назрела необходимость ведения прозрачных методов подхода в управление крупными инновационными проектами в стране.

Ключом к решению сложных проектных задач, является развитие аналитических компонентов создаваемых информационных систем на основе разработки и внедрения соответствующих инструментальных средств обработки данных.

Так опыт подобных систем в ряде стран СНГ, в том числе и для решения задач менеджмента приоритетными национальными проектами, позволят объективно говорить об этом.

Поэтому реализация проекта “Электронный Азербайджан” требует создания системы сбора, накопления и хранения информации, а также визуализации результатов выполненных проектов, подготовки менеджмента, оценки общественного мнения (например, в СМИ) и т.д.

Система сбора информации одновременно обеспечивает оценку ее достоверности, полноты, проверку качества этой информации на всех проектных уровнях. Требуется, развернута система видеоконференцсвязи, объединяющая все районы республики для обеспечения необходимых совещаний и видеоконференций в режиме единого информационного табло.

Большое внимание, например, следует, уделять информации о демографической ситуации, создать новую систему показателей, с помощью которых можно было бы объективно оценивать демографическую ситуацию в Азербайджане.

Требуется база данных по национальным проектам, чтобы рассмотреть новые системы показателей, с более рацио-

нальными схемами сбора, обработки и представления информации.

Надо обеспечить представление информации о реализации этих проектов не только международным организациям для отчетности, но и гражданам своей страны, чтобы изучать мнение местных специалистов и общества в целом о том, как они воспринимают результаты этих проектов.

Внедрение инновационных проектов в стране, как правило, оценивается удовлетворением потребительского спроса на требуемые услуги, привлечение внутренних и внешних инвестиционных ресурсов и освоением новых технологий ввозимых в Азербайджан для преодоления “цифрового разрыва”.

Видимо поэтому, внедрение завезенных нововведений требует высокой компетенции в отрасли, чтобы исключить страну от скороспелых и бумажных проектов, которые вскоре забываются вместе с миллионами доллар, потраченных на них от национального бюджета за счет рядовых граждан.

Реальной проблемой является подготовка кадров в стране, работа с современными системами подготовки и загрузки информации, использованию математических моделей и современных инструментальных средств аналитической обработки, комплексирования и визуализации информации.

Вероятно поэтому, без специального образования молодые связисты будут в лучшем случае исполнять роль роботов – операторов, нажимающих на кнопки по заранее выданным им алгоритмам, не способные вникнуть в суть технологии.

Необходимость в качественной подготовке кадров отрасли очевидна.

Надо, чтобы и в Азербайджане появились бы серьезные операторы, а главное, производители - высококвалифицированные национальные кадры, способные к экспортированию своих интеллектуальных возможностей за рубеж.

Нужно быть осторожными с варягами, приглашенными к нам в создаваемые и приватизируемые компании, которые иногда не воспринимают наши национальные праздники, не говоря о протекционистской политике с кадрами в отрасли.

Пора для современных студентов включить в программу обучения дисциплины по сетевым управленческим архитектурам, виртуальным организациям, системам интерактивного, корпоративного и транснационального бизнеса и менеджмента, что относится как к частным университетам, так и государственным [84-165].

Наша телекоммуникационная отрасль очень специфична, и часто технические проблемы в отрасли невозможно рассматривать в отрыве от кадровых задач.

Особое значение приобретает понимание новым поколением преимуществ умственного труда над физическим, творческого над умственным, искусства менеджмента над наукой менеджмента и т.д.

Опыт Европейских стран показывает, что проектно-ориентированный подход в условиях рыночной экономики является наиболее эффективным методом достижения поставленных целей. К сожалению, об использовании научно-обоснованного подхода к созданию такого рода систем, тем более в государственном масштабе, в нашей стране говорить вообще не приходится.

Следовательно, с одной стороны, мы должны опираться на мировой опыт использования проектного подхода, с другой – учитывать реалии и специфику Азербайджана.

Видимо поэтому требуется вышесказанное связать в единую систему увязки и планирование, менеджмент и контроль, причем на всех уровнях системы государственного управления и с участием всех ее звеньев - от конкретного гражданина, предприятия - до отраслей экономики, социальной сферы и государства в целом.

Видимо только так, наращивая и развивая теоретическую базу, постоянно опробуя ее в конкретных проектах, мы сможем действительно создать менеджмент государственной системы управления страной.

Естественно, что безопасность - это важнейший вопрос при построении такой системы, где управление проблемы безопасности решаются путем использования защищенной информации - коммуникационной инфраструктуры - специальных

защищенных каналов связи, комплексов и средств информационной безопасности на различных участках переработки информации и т.д.

Такое решение - не альтернатива использованию Интернет, пусть даже и «очень защищенному». Ведь мы действительно хотим обеспечить безопасность, надежность, непрерывность, и устойчивость электронных систем государственного управления. А что такое «безопасный» Интернет мы знаем достаточно хорошо, так как мы невольно свидетели тысячи ежедневно отражаемых атак на сайты и порталы органов власти страны [89-165].

Полагаю, мы должны научиться облегчить нашу повседневную деятельность:

- дома - использовать возможности совместной работы Интернет, фиксированной и мобильной связи, домашней техники, и т.д.;
- на работе - реализовать технологий «умного здания» - оптимизировать управление документами, ресурсами, персоналом и т.п.;
- в государстве - обеспечивать непрерывный мониторинг и контроль состояния дел в экономике, в отраслях, в вопросах национальной безопасности и т.д.

Вот почему мы должны уверенно идти в сторону развития информационного обеспечения - всего того, что определяет качество реализуемых системой технологий сбора, обработки, хранения информации и, в конечном итоге, ее представления пользователям. А это, несомненно - математические модели и сложнейшие алгоритмы, новые принципы организации данных, для обеспечения качества функционирования любой инфокоммуникационной системы.

Сегодня важно не просто обладать информацией, но и уметь получать на ее основе новые знания, позволяющие реально оценивать ситуацию и прогнозировать ее изменения для качественного менеджмента по функциям используемых информационных систем с помощью интеллектуализации телекоммуникационных сетей страны.

Пример-1, Азербайджан с данными на 2007г. по Плотности абонентов Интернета- 0,40 (количество абонентов Интернета на 100 человек населения) опубликованных в ежегодном статистическом сборнике Регионального Содружества в области связи (РСС) занимает лишь 7-ое место среди 7-ми стран СНГ, представившие эти данные. Кстати, среднее значение данного параметра по СНГ составляет 7.14 абонентов Интернета на 100 человека. Эти данные публикуются ежегодно в РСС, с почти годовым опозданием, и по этой причине представлены данные на 2007 год.

Для сравнения напомним, что по числу фиксированных телефонных аппаратов на 100 человек населения Азербайджан на 2007 г (базовая инфраструктура абонентов Интернета в стране), с показателем - 14.01 на 6 месте среди 12 стран СНГ, что в 35 раза лучше, чем состояние Интернета в стране (<http://www.rcc.org.ru/>).

Пример-2, как передает Day.Az со ссылкой на сайт ведущей аналитической компании Economist Intelligence Unit (EIU), Азербайджан занял в рейтинге нынешнего 2008 года 63-ю позицию в индексе конкурентоспособности ИТ-отрасли из 66 стран в списке (<http://www.day.az/news/hitech/130828.html>).

Пример-3, как передает e-azerbaijan, ссылаясь на министерство связи и информационных технологий Азербайджана (АПА - Экономикс от 10 Сентября 2008), в настоящее время Интернет – пользователями являются примерно 18% населения страны (<http://www.e-azerbaijan.info/site/news/2371>). Далее, по данным опубликованный также e-azerbaijan от 21.01.09 (<http://www.day.az/news/hitech/144458.html>) на каждые 100 человек приходится 7.5 компьютеров, а Интернет – пользователей уже 37.

Как видно по этим данным число Интернет – пользователями в Азербайджане за четыре месяца выросла от 18 до 37, то есть в два раза!

Все это происходит при числе фиксированных телефонных аппаратов равная 14.01 на 100 человек населения Азербайджана - базовая инфраструктура абонентов Интернета в стране?

Спрашивается, если на каждые 100 человек приходится всего 7.5 компьютеров, то, как остальные, почти 30 Интернет - пользователи, не имеющих своих компьютеров, пользуются услугами Интернета.

Может, под Интернет – пользователями подразумевают абонентов, но с учетом, среднего числа людей в семье имеющей доступ Интернет провайдерам (но компьютеры не телефонный аппарат, которыми действительно могут пользоваться все члены семьи), может это предполагаемое число людей посещающих (временно), Библиотеки, Интернет клубы, Интернет кафе, и т.д.?

Как видно из приведенных трех примеров, первые два достаточно близки друг к другу. Тогда что означает последний, третий пример и кому это адресовано?

Более того, если верить информации из последнего примера-3, то уровень Интернета в Азербайджане не соответствует тем данным, что опубликовано в статистическом сборнике РСС.

Я далек от мысли утверждать, что эти цифры, занижаются искусственно руководителями Интернет- сервис провайдерами Азербайджана для своих меркантильных интересов, боже упаси.

Тогда непонятно, почему Минсвязи Азербайджана имеет в РСС одни данные (0,40), а в республиканских СМИ- другие, а главное не понятно роль МСИТ, передающие или соглашающиеся с этими данными РСС?

Вы знаете, задача эксперта проста, дать стране объективную сравнительную картину того, что происходит в отрасли на основе данных, которых видимо МСИТ как член РСС с 1991 года предоставляет в статистический сборник РСС стран СНГ в области связи.

Только непонятно другое, почему в СМИ Минсвязи не пользуется названием того параметра, который представлен в статистических сборниках РСС - плотность абонентов Интернета, т.е. количество абонентов Интернета на 100 человек населения, а использует, как вы выразились расплывчато, Интернет – пользователями.

Следовательно, уровень ИКТ в Азербайджане, несомненно, потребует совершенствования существующих требований к отрасли и созданию новых инфраструктур отрасли.

### **3.4. Основные технико-экономические задачи отрасли.**

Предоставление новых услуг связи потребителям должно основываться на том, что представителям финансовых, коммерческих и промышленных кругов необходимы более качественные услуги с большими скоростями передачи информации, так как именно эта категория потребителей обеспечивает рост экономики и поэтому должна иметь современную связь [8-12].

Поэтому перед связистами республики стоят следующие задачи: экономические; технические; инвестиционные; производственные и т.д.[24-165, 245-291]

Экономические задачи развития отрасли связи Азербайджана включают:

- мониторинг состояния рынка услуг связи и прогнозирование его развития для различных групп потребителей;
- совершенствование управления отраслью и предприятиями в условиях демонапольного рынка на основе внедрения маркетинговых принципов;
- совершенствование тарифной политики, сочетание рыночного ценообразования с государственным регулированием цен;
- прогнозирование уровня инвестиций в связи с учетом роста валового национального продукта страны;
- разработка экономического механизма возврата инвестиций и т.д.

К технико-экономическим задачам отрасли относятся:

- определение (прогноз) на основе прогностических методов базовых показателей развития связи республики в этапные моменты развития (например, на завершающие годы пятиле-



ток). При этом необходимо учитывать возможный уровень кумулятивных инвестиций;

- определение (прогноз) технического уровня поэтапного развития транспортной сети связи и абонентской сети доступа на прогнозируемый период (25 лет). Такой прогноз должен учитывать состояние связи республики в настоящий момент, развитие связи в мире, кумулятивный уровень инвестиций и базовые показатели развития связи Азербайджана;

- разработку прогноза поэтапного развития связи Азербайджана на период 2010-2020 гг. на основе базовых показателей, кумулятивных инвестиций и технического уровня;

- разработку Мастер - Плана (Генеральной схемы развития) отрасли Азербайджана до 2030года, с указанием конкретных объектов и сроков строительства и т.д.

Видимо, Генеральная схема долгосрочного развития телекоммуникации страны, утвержденная Парламентом (Милли Меджлисом Азербайджана), должна быть основополагающим документом для операторов связи.

Инвестиционные задачи отрасли включают поиск возможных инвесторов (государственных и частных, отечественных и зарубежных). Этот поиск необходимо проводить на уровне, как частных, так и государственных операторов Азербайджана.

Производственные задачи отрасли связи включают:

- разработку перечня необходимого оборудования связи с учетом поэтапного развития связи страны:

- разработку единых технических требований на аппаратуру связи;

- разработку технических заданий на аппаратуру связи для производства на отечественных заводах;

- выработку определенных протекционистских мер для отечественной промышленности, позволяющих, с одной стороны, защитить и поднять ее уровень, с другой – демонополизировать промышленность и т.д.

Протекционистские меры должны позволить снизить до необходимого для национальной безопасности уровня объем импортных средств связи при условии создания конкурентоспособного оборудования в стране.

Безусловно, это - крайне сложная задача. Однако Азербайджан не должен постоянно способствовать созданию рабочих мест за границей, поскольку это приведет к росту безработицы, снижению уровня жизни и социальной напряженности.

Создание отечественной или совместной промышленности средств связи, производящей современное и конкурентоспособное оборудование, - одна из стратегических задач Азербайджана [89,91,115,129,153-165].

Исходя из роли и назначения инфокоммуникации, целевыми установками ее поэтапного развития на период до 2020 г. следует считать:

- создание технической базы информатизации общества;
- обеспечение органов управления экономикой, субъектов рынка и населения услугами связи на уровне, соответствующем развитию страны и т.д.

Достижение указанных целей возможно путем создания в стране высокоорганизованной автоматизированной сети связи, обеспечивающей хранение, обработку и передачу различных видов сообщений между потребителями, с предоставлением комплекса услуг с высоким качеством и надежностью.

Для выполнения вышеуказанных целей перед отраслевым Министерством республики стоят следующие задачи:

- совершенствование и развитие первичной и вторичной сетей;
- обеспечение необходимых капитальных вложений в развитие всех сетей с учетом наилучшего использования имеющихся основных фондов, в том числе, сетевых сооружений;
- переход к цифровым сетям с интеграцией служб, создание интеллектуальных сетей, сетей подвижной связи и универсальной персональной связи, введение услуг мультимедиа и т.д.

Понятно, что действующие в республике телекоммуникационные операторы осуществляют свои услуги на базе эксплуатируемых десятки лет стационарных, линейных, подземных и надземных сооружений, монопольно принадлежащих связистам республики в Минсвязи.

Поэтому не ясно, как это положение учитывается отраслью при создании тех или иных операторов и компаний за последние годы, а главное, как эта монополия отражается на рядовых связистах Азербайджана.

Следует также учесть, насколько монополия Минсвязи отвечает информационной безопасности республики, с одной стороны, и защите компаний, да и отрасли от несанкционированного доступа, с другой.

Отставание отрасли в республике сложилось не в один день, и мы уже упустили целый ряд перспективных моментов в развитии телекоммуникаций страны.

В результате развитие связи за последние 15 лет пошло на базе только иностранных комплектующих, с резким разрывом связи между наукой и производством и со всеми вытекающими из этого последствиями.

Видимо не по-хозяйски и очень дорого постоянно ремонтировать и заменять вышедшие из строя оборудование за рубежом. Необходимо организовать ремонтные центры (мастерские) у нас, в Баку.

С внедрением цифровых технологий в отрасли остро ставится задача сокращения кадров, а это приводит к нежелательным социальным катаклизмам в обществе.

Поэтому необходима определенная структурная перестройка управления отраслью телекоммуникации, создание регулирующих органов, координирующих взаимоотношения между действующими операторами и разрешающих возможные конфликтные ситуации, решение кадрового вопроса и т.п..

Нужен также пересмотр схем и методов управления национальной сетью общего пользования с доступом к ней всех

настоящих и будущих операторов. С решением этих ключевых вопросов мы запаздываем из года в год.

Требуется разумная техническая политика на выдачу лицензий на предоставляемые услуги, проведение справедливой и прозрачной тарифной, инвестиционной, тендерной и приватизационной политик и заблаговременная сертификация технических средств, внедряемых на сетях связи Азербайджана.

Поэтому Проект ИКТ 2002-2012гг Президента республики, позволит отраслевому министерству уверенно проводить структурную реорганизацию[120-165].

Необходимо создать новый координирующий орган по отрасли, например, независимый регулятор, что обеспечило бы свободный доступ к мировым информационным ресурсам и содействовало бы приватизации в республике.

С учетом вышесказанного, проведенные за 17 лет Минсвязи республики тендеры по закупкам зарубежных технологий без заблаговременной их сертификации видимо следует считать технически неграмотными и не выдерживающими никакой критики.

Видимо не следует МСИТ препятствовать операторам в их развитии.

Видимо пора МСИТ перейти из надзирательного органа в координирующий.

Пора обеспечить в стране “зеленый свет” для операторов в международной связи.

И наконец необходимо обеспечить прозрачность процесса приватизации в отрасли.

Ведь парадокс в том, что после Нефтяного Консорциума, вероятно, больше всего средств в Азербайджане вложено в телекоммуникацию, а государственного надзора за качеством исполняемых проектов в этой стратегической отрасли не осуществляется, хотя с 2001 года начата работа Министерством Экономического Развития Республики по оценке основных предприятий МСИТ, подлежащих приватизации.

### 3.5. Техническая политика в телекоммуникации.

Успешное функционирование телекоммуникации в Азербайджане в новых социально-экономических условиях возможно только при новой технической политике данной отрасли, которая должна предусматривать разработку ряда программных мер, направленных на ускоренное внедрение инфокоммуникационной технологии с целью обеспечения оперативного управления страны и создания технико-экономических предпосылок для последующего развития отрасли [3,31,52,58 - 76, 97,117,119,120,125-165,245-289].

Распад бывшего Союза привел вместо заветной мечты - образованию Единой Автоматизированной Системы Связи страны для союзных республик - к созданию национальных сетей телекоммуникации этих стран.

Многие республики бывшего Союза ещё с 1991г. с целью создания своих национальных сетей связи искали новые формы управления отраслью связи, и первым шагом стало преобразование Минсвязи в “Министерство связи и информатизации, **МСИТ**”.

Эта тенденция оправдана тем, что конец прошлого столетия стал началом активного развития и внедрения инфокоммуникационной технологии и переходом мировых телекоммуникаций от монопольно-государственных к рыночно - ориентированным.

Однако в Азербайджане лишь с 20 февраля 2004г. начата определенная структурная перестройка управления данной отраслью, так необходимого для обеспечения гарантий, охраны прав и законных интересов всех операторов и провайдеров, созданных в республике, с учетом интересов граждан, общественных организаций и государства.

С учетом сказанного направлениями реализации новой технической политики в отрасли связи и информационной технологии Азербайджана могли бы стать:

- реальная адаптация предприятий связи к новым экономическим условиям;
- структурная перестройка управления отраслью телекоммуникации;
- институциональные преобразования (акционирование, демонополизация и приватизация в отрасли с образованием конкурентной среды рынка услуг);
- научно-техническая политика, направленная на обеспечение взаимодействия всех сетей республики с целью создания единой общедоступной сети связи;
- режим благоприятствования со стороны государства;
- создание и поддержка отечественных производителей оборудования связи; привлечение отечественных и иностранных инвесторов;
- разработка долгосрочной концепции развития отрасли, утвержденной Милли Меджлисом, определяющей стратегические задачи развития отрасли и т.д.

Особое значение следует уделить следующим прогностическим задачам развития отрасли:

- прогноз базовых показателей развития отрасли в стране в этапные моменты развития (например, на пятилетку) с учетом возможных уровней инвестиций;
- прогноз технического уровня поэтапного развития транспортной и абонентской сети на прогнозируемый период (например, на 10 лет);
- разработка Мастер - плана (генеральной схемы развития) телекоммуникации страны до 2030 г. с указанием конкретных объектов и сроков развития и т.д.

Генеральная схема развития отрасли в республике, утвержденная Милли Меджлисом страны, могла бы служить основополагающим документом для протекционистской политики всех операторов связи в стране [97,120,125,245-289].

Протекционистские меры должны позволить снизить до необходимого для национальной безопасности уровня объем импортных средств связи при условии создания конкуренто-

способного оборудования в стране. Создание отечественной или совместной промышленности средств связи, производящей конкурентоспособное оборудование - одна из протекционистских и стратегических задач государства.

Техническая политика должна предусматривать долгосрочные меры, выводящие телекоммуникацию на уровень, соответствующий уровню современных стран мира, где должны предусматриваться совершенствование организационной структуры отрасли, улучшение показателей сетей связи и их интеграция в мировые телекоммуникационные инфраструктуры.

Особое значение приобретает создание в Азербайджане общедоступной цифровой сети передачи данных для хранения, обработки и передачи различных видов сообщений между оконечными устройствами в стране, с предоставлением абонентам комплекса инфокоммуникационных услуг [89-115,125,153-165].

Основным направлением развития сети телекоммуникации следует считать повышение интеллекта действующих сетей связи путем создания баз данных, центров обработки сообщений, служб подвижной связи, телематических служб, специализированных сетей с вводом дополнительных услуг к уже существующих.

Важность этого направления определяется необходимостью адекватно реагировать на возрастающие запросы потребителей на услуги связи и возможностью получения предприятиями связи дополнительных доходов. Поэтому следует внедрять новые услуги и стимулировать спрос на:

- разработку и применение методов оптимизации сетей, включая методы оптимального распределения потоков вызовов, каналов, определения “узких” мест на сети в процессе проектирования и эксплуатации, создание новых сетей, повышение эффективности использования существующих сетей;
- повышение устойчивости функционирования сети с обеспечением заданных показателей надежности, живу-

чести, помехозащищенности, работоспособности в условиях чрезвычайных и особых ситуаций;

- количественный рост сети с увеличением числа абонентов, обслуживаемых сетью; числа каналов, подключаемых к оконечным устройствам; емкости станций и узлов сети до размеров, определяемых потребностями страны и т.д.

Современная телекоммуникационная сеть, несомненно, должна обеспечивать предоставление новых услуг (подвижная связь, персональный вызов, передача данных, телематика и т.д.).

Поэтому прогрессивная техническая политика в отрасли должна быть нацелена:

- на оперативный переход от аналоговой сети страны к цифровой с полной заменой декадно-шаговых и постепенной заменой координатных станций;

- на создание цифровой сети связи общего пользования (ЦСС ОП) страны и организацию цифровой сети с интеграцией служб для абонентов ЦСС ОП;

- на динамическое управление потоками трафика на иерархической сети связи с обеспечением единых принципов сигнализации, на всех участках сети связи страны;

- на интеллектуализацию отрасли и совершенствование системы технического обслуживания сетей связи (создание центров техобслуживания, генерации программ и т.д.) для обеспечением новых видов услуг;

- на использование возможностей радиодоступа и волоконно-оптической технологии на абонентских линиях и развитие подвижной радиосвязи (сотовой и транкинговой);

- на обеспечение устойчивости и надежности всех элементов сети связи с повышением научной базы проектирования, с разработкой методов автоматизированного планирования и т.д.

Вот почему сегодня с возрастанием требований к телекоммуникации следует предъявить серьёзные требования к экономической эффективности отрасли для решения многих акту-



альных задач и к определению стратегии развития “связи и информационной технологии” страны во имя открытого Информационного Сообщества в Азербайджане.

### **3.6. Демонополизация в телекоммуникации**

Политика демонополизации предоставления услуг связи, создание рынка услуг и средств связи привели к появлению на территории Азербайджана новых сетей различного функционального назначения (телефонных, передачи данных, телематики, кабельного телевидения и др.), различной емкости и протяженности, принадлежащих различным собственникам-операторам [89-115,125,153-165, 245-289].

Современные сети различаются по структуре, методам управления, принципам взаимодействия с имеющимися сетями и рядом других признаков. Число таких сетей исчисляется сотнями. Министерство связи уже начало выдавать лицензии на предоставление услуг связи различным операторам связи.

Многообразие вновь созданных сетей и служб, функционирующих наряду с имеющимися сетями и службами, ставит перед Министерством связи Азербайджана, как организацией, ответственной за развитие связи в стране, ряд новых задач [3,19,31-151,154-165]:

- определение перечня пользующихся наибольшим спросом услуг для новых операторов и координация деятельности новых операторов (качество предоставляемых услуг, выполнение лицензионных обязательств и т.д.);
- разработка концепции создания и развития новых сетей, принципов их взаимодействия друг с другом, а также с существующими сетями.

Можно ожидать, что распределение услуг связи изменится в ближайшем будущем за счет уменьшения доли услуг

телефонной связи. Это должно быть связано с проводимыми мероприятиями МСИТ по развитию телефонной связи, которые должны решить проблему обеспечения телефонной связи в стране. Поэтому представляется, что операторы новых сетей переключатся на нетелефонные услуги (телематические, передачи данных, услуги подвижной связи).

Особенно значение приобретет подвижная связь, которая, как ожидается, скоро достигнет значительного развития и практически полностью будет обеспечиваться операторами новых сетей.

Следует отметить, что часть услуг международной связи, предоставляемых операторами новых сетей в соответствии с выданными МСИТ лицензиями, будет реализовываться путем выхода пользователей этих сетей к коммутационным станциям зарубежных стран, минуя международные центры Азербайджана. Это свидетельствует о недостаточном развитии существующих междугородной и международной связей как в количественном, так и в качественном отношении.

Должны приниматься меры по совершенствованию междугородной телефонной связи, а также административные меры по пресечению организации международных связей с нарушением требований МСИТ, которые, несомненно, изменят создавшуюся ситуацию в республике.

Конечно, в развитии телекоммуникаций в Азербайджане наблюдаются и некоторые позитивные перемены, но это происходит, прежде всего, за счет заметного роста объема и качества услуг новых телекоммуникационных операторов, созданных в республике благодаря демонополизации.

Так, огромную роль, сыграли в развитии телекоммуникации в Азербайджане такие операторы, как Ultel, Vakcell, AzEuroTel, Azercell, CaTel, и т.д. Именно благодаря активной работе на рынке этих компаний, абоненты которых могут пользоваться качественной телефонной связью, и достигнуты позитивные сдвиги в данной сфере.

Это, в свою очередь, создает общий позитивный фон, на который часто ссылались в Минсвязи.

Следует ожидать, что услуги операторов новых сетей будут включать: услуги нетелефонного типа такие, как передача данных с коммутацией пакетов, включая Frame Relay; услуги телематических служб; услуги кабельного телевидения; услуги локальных вычислительных сетей LAN, MAN, включая междугородный обмен; услуги широкополосных сетей с применением новейших методов.

Рыночная экономика требует существенного преобразования отношений к собственности, т.к. на рынке действуют хозяйственные субъекты, несущие полную ответственность за использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, заинтересованные в конечных результатах [89-165].

Наилучшим образом эти требования удовлетворяются при создании собственников ресурсов путем осуществления акционирования и приватизации с обеспечением конкурентоспособности.

Акционирование и приватизация проводятся с целью повышения эффективности производства, заинтересованности труда, роста реального дохода работников, обеспечения финансового оздоровления и стабилизации экономики. Эти цели могут быть реализованы за счёт:

- сокращения доли государственного сектора с реальным формированием рыночной экономики;
- сокращения числа неэффективных объектов (убыточных, низко рентабельных предприятий);
- создания конкурентной среды с увеличением числа собственников;
- привлечения инвестиций (прежде всего внутренних), объединения капитала акционеров и создания рынка капитала;
- реального участия работников предприятий в экономическом управлении производством и т.д.

Осуществление акционирования и приватизации приводит к возрастанию собственности, принадлежащей каждому работнику, к изменению социального положения работника, превращающегося экономически и психологически из нанимаемого в нанимателя, т.е. хозяина своего предприятия [115,153- 239].

Опыт стран СНГ показывает, что от приватизации выигрывает, прежде всего, государство (если она проводится справедливо), т.к. снижается социальная напряженность в обществе, усиливается надежда на будущее, нет забастовок. В конечном итоге выигрывают и предприниматель, и работник, что обеспечивает наиболее полное удовлетворение потребностей населения - потребителя.

Следует отметить и возможные отрицательные последствия приватизации:

- вероятность банкротства;
- рост безработицы в стране;
- потеря былой системы связей между предприятиями и т.д.

К сожалению, готовых рецептов приватизации, а тем более, для конкретных отраслей народного хозяйства нет. Нет рецептов и для отдельно взятой страны. В процессе осуществления акционирования и приватизации любой отрасли производства стоит вопрос о способе проводимой приватизации с обособлением принимаемого приемлемого варианта.

Трудно оценить значение данной отрасли в обеспечении четкого взаимодействия всех видов отраслей производства, а также в обеспечении надежной обороноспособности и безопасности страны.

Роль телекоммуникации, включая и почтовую связь, в обществе можно сравнить с центральной нервной системой организмов, под управляющим воздействием которых происходит процесс их жизнедеятельности.

Телекоммуникация является таким важным элементом, без которого современное общество существовать не может.

В процессе осуществления акционирования и приватизации должны решаться вопросы о способе приватизации.

Приватизация, особенно в отрасли связи, с учетом ее специфики - не одномоментный акт, а сложный и длительный процесс, включающий целый ряд этапов и требующий решения целого ряда организационно-подготовительных работ и методических задач.

Вот почему в каждом конкретном случае для решения вопросов акционирования и приватизации предприятий связи требуется разработка технико-экономического обоснования (ТЭО), где производится оценка стоимости объектов приватизации с учетом специфики производства связи, с обоснованием перечня объектов, которые должны оставаться в государственной собственности. ТЭО должно представить анализ и прогноз финансового состояния предприятия, подлежащего акционированию и приватизации, как правило, на пятилетний период.

Из проведенной оценки финансового состояния предприятия и вытекают стратегия выкупа и форма платежа (единовременно или в рассрочку) с определением стоимости акций и размеров дивидендов, что непременно отражается в ТЭО акционирования и приватизации.

Акционерные общества представляют собой объединение лиц, как владельцев капитала. В основе их деятельности выступает капитал, его интересы и цели [89-165, 245-289].

Существуют акционерные общества закрытого (т.е. товарищества с ограниченной ответственностью) и открытого типов. При акционировании открытого типа все имущество, относящееся к государственной собственности, включенное в уставной капитал приватизируемого предприятия, разделяется на акции создаваемого акционерного общества (учрежденного государством).

Обычно эти акции реализуются специально созданным государственным органом приватизации – Министерством Экономического Развития.

Открытость акционерных обществ, созданных в процессе приватизации, заключается в возможности каждого гражданина, обладающего правом покупателя, приобретать акции, продавать, наследовать и дарить их [115-153, 239-291].

В Азербайджане из-за сложившихся исторических событий последних 20 лет - потери 20% земель и депортации более миллиона беженцев - к вопросу приватизации подходили в зависимости от интересов правящих структур, а они менялись в Азербайджане несколько раз. При этом нельзя допустить, чтобы каждая новая правящая структура по-своему (или для своего круга) старалась решить вопрос приватизации, быстро перестраивала (а иногда и меняла) действующие уже решения.

Видимо все это может продолжаться до тех пор, пока не утвердится реальная демократия.

Тогда возникает вопрос - насколько проделанные работы по приватизации справедливы и не будут ли они подвергаться переприватизации?

В России, например, в Государственной программе, четко определены пять способов приватизации:

1. продажа акций акционерных обществ открытого типа;
2. продажа на аукционе;
3. продажа на коммерческом конкурсе (с ограниченным составом участников);
4. продажа по некоммерческому инвестиционному конкурсу (инвестиционные торги);
5. продажа имущества (активов) ликвидированных и ликвидируемых предприятий.

На принципы приватизации влияют размеры (мелкие, средние и крупные) предприятий, определяемые стоимостью основных фондов и численностью людей, работающих на этих предприятиях. В России даже разработаны типовые планы приватизации.

Видимо и для такой страны, как Азербайджан, также необходимо иметь Государственную Политику приватизации отрасли связи республики [115-165, 201-291].

Кризисные явления в СНГ не могли не сказаться на функционировании и развитии отрасли связи и у нас в республике. Связисты Азербайджана также хорошо чувствуют следующие последствия кризиса:

- существенное увеличение затрат на оборудование и комплектующие изделия, строительные-монтажные работы, транспорт и электроэнергию привело к резкому росту тарифов на услуги связи;
- уменьшение платежеспособного населения и сокращение потребления ряда традиционных услуг (письма, посылки, телеграммы и др.) привело к ухудшению финансового состояния отрасли, в частности, почтовой связи;
- обесценивание (снижение) амортизационного фонда и, наоборот, увеличение удельных затрат на ввод единицы мощности, существенное превышение необходимых объемов капитальных вложений финансовых ресурсов отрасли связи, что, естественно, снижает инвестиционные возможности хозяйств отрасли и программы их развития;
- отток наиболее квалифицированных кадров на различные совместные предприятия из-за ухудшения экономического положения предприятия и заниженных социальных инфраструктур;
- жесткое, неквалифицированное государственное регулирование и централизованное управление деятельностью предприятий, в том числе, со стороны Минсвязи, не позволили хозяйствам отрасли принимать оперативные решения с учетом изменяющихся условий хозяйствования.

В этих условиях к способам преодоления кризиса в отрасли относятся: либерализация; демополизация; приватизация; структурная перестройка отрасли на рыночных условиях; создание законодательной базы функционирования отрасли; создание концепции развития отрасли связи на перспективу;

создание независимого регулирующего органа отрасли, для проведения технических, технологических, экономических преобразований для перехода от административно-командного принципа управления к правовому, рыночному виду деятельности хозяйствующих субъектов в отрасли связи и т.д.

Демонополизация и приватизация отрасли связи являются наиболее долговременными и стратегически сложными мероприятиями при осуществлении указанных преобразований и требуют:

- сертификации и стандартизации услуг связи;
- внедрения и развития системы лицензирования;
- внедрения между хозяйствами связи системы взаиморасчетов;
- введения необходимых ограничений по прибыльности и рентабельности для предприятий - монополистов;
- сокращения числа госструктур путем их приватизации;
- обеспечения доступности сетей общего пользования;
- обеспечения конкурентоспособности приватизированных хозяйств и т.д.

К краткосрочным техническим задачам следует отнести структурную перестройку и приватизацию отрасли связи как инструмент осуществления демонополизации отрасли связи.

Поэтому, требуется дифференцированный подход к приватизации отрасли связи [115-165, 245-291].

Считается, что не следует проводить приватизацию следующих предприятий: функционально решающих общественные и общегосударственные задачи; предприятий и объектов почтовой связи.

Однако, имеются предприятия, подлежащие полной приватизации. К ним следует отнести предприятия по распространению печати.

Приватизацию государственных предприятий связи необходимо проводить по мере технологической, экономической



и организационной готовности этих предприятий к новым преобразованиям [89-120, 127-165].

Чтобы заработал механизм приватизации, требуется изменить структуру отрасли связи республики, т.е. необходимо:

- завершение работ по созданию концепции развития отрасли на перспективу;
- создание реально действующей структуры отрасли связи;
- подготовить и переподготовить необходимых руководящих и технических кадров отрасли связи, способных освоить цифровую технику и технологию;
- открытое (не закулисное) проведение приватизации отрасли с участием многотысячного коллектива связистов республики и т.д.

Следующим шагом должно быть структурное преобразование отрасли, которое изменил бы жизненный уровень многотысячного коллектива связистов республики. Необходим переход от тоталитарно- административного метода руководства к демократическому. Принимаемые решения должны сочетать коллегиальность и оперативность с оптимальностью управления всей отраслью.

Учитывая будущие вынужденные сокращения в данной отрасли в связи с научно-техническим прогрессом, еще 10 лет тому назад можно было бы совершенствовать структуру отрасли в трех объединениях [89-165]:

1. Азтелеком (созданный еще в 1992 г.);
2. Азерпочта (созданный в 1997 г.);
3. Бактелеком (объединила бы все предприятия г. Баку).

### **3.7. Либерализация в телекоммуникации.**

В современном информационном обществе видимо, перестраиваются ранее установленные приоритеты народного хозяйства, определяются новые принципы взаимосвязи и взаимо-

отношений различных секторов, что требует создание новой информационной инфраструктуры в стране, позволяющую людям общаться в любом месте и в любое время [89, 94-117, 129, 150, 153-165, 245-289].

Сегодня ведущие страны мира и, в частности, Европы практически подтверждают необходимость, а главное, экономическую целесообразность демонополизации, приватизации и либерализации предоставляемых телекоммуникационных услуг национального оператора.

Так, демонополизация телекоммуникации требует проведения законодательных, политических, экономических и технических решений по преобразованию существующего монопольного рынка.

Она в корне изменяет существующие политические, экономические, организационно-технические, а главное, технологические аспекты деятельности национальных телекоммуникационных операторов.

Демонополизация показала силу свободной конкуренции в повышении эффективности данной отрасли и, как важный рычаг рыночной экономики, открыла путь к приватизации.

Либерализация в телекоммуникации, это расширение экономических свободы хозяйствующих субъектов данного сектора и снятие всяких ограничений на экономическую деятельность операторов с раскрепощением предпринимательства в отрасли.

Отсюда, либерализацией цен предоставляемых услуг связи, видимо называют переход от назначаемых государственных цен (государственного ценообразования) к системе свободных рыночных цен (рыночному ценообразованию).

Анализ приватизационных процессов в восточно-европейских странах показывает, что для этого необходимо [7-291].

- формирование требуемой законодательной базы;
- создание независимого регулятора отрасли;
- наличие прозрачного механизма приватизации;
- реструктуризация данной отрасли;

- открытая продажа первого пакета акций инвесторам;
- либерализация рынка связи страны;
- перераспределение собственности отрасли с появлением новых инвесторов;
- стабилизация достигнутых финансовых вложений с регистрацией их на международном уровне и т.д.

Сегодня, не смотря на наличие в Азербайджане действительно достойных совместных предприятий связи, в отрасли так и не начата крупномасштабная приватизация государственных операторов, что, видимо, объясняется инвестиционной непривлекательностью отрасли или наличием некоего риска.

И если сейчас, в стране нет интереса к национальному оператору со стороны иностранных инвесторов, то видимо это говорит об отсутствии для них благоприятных условий:

- наличие нормативно-правовой базы приватизации отрасли;
- наличие независимого регулятора отрасли;
- отсутствие либерализованных взаимоотношений между национальными операторами, регуляторами и новыми операторами;
- наличие финансовых гарантов для появления в стране отраслевых инвесторов (не только крупных) и т.д.

Основопологающим элементом приватизационного процесса является институт независимого регулирования телекоммуникационной отрасли.

Регулирующий орган (агентство или регулятор) – это независимый институт, ответственный за координацию работы всего или части телекоммуникационного сектора страны и не занимающийся технической эксплуатацией этих средств (не являющийся оператором) [89-115,120-153, 239-291].

На регуляторы возлагается выполнение огромного количества реформ телекоммуникационного сектора и, прежде всего, справедливое решение приватизационного процесса, чтобы быть уверенными, что услуги связи предоставляются в соответствии с государственными и общественными интересами.

Поэтому главными факторами стимулирования либерализации отрасли связи и информационной технологии Азербайджана, видимо, являются:

- привлечение частного капитала (с приоритетом национального) с целью модернизации сетей связи страны для внедрения новых услуг;
- вхождение в развитые транснациональные сети для предоставления международных услуг высокого качества;
- внедрение инновационной технологии с высоким качеством обслуживания потребителей услуг и т.д.

Опыт ряда стран показал, что последовательное проведение либерализации проходит через конкурентные пути приватизации национального оператора.

Либерализация оказывает реальное содействие и научно-техническому прогрессу отрасли, а главное, увеличению поступлений в госбюджет страны от национальных операторов.

Следовательно, процесс либерализации на инфокоммуникационном рынке Азербайджана, вероятно, может начаться после завершения справедливого приватизационного процесса национального оператора связи [89,97,125,141-149,150-165].

Сегодня различными международными институтами мира делается немало, чтобы приватизация национальных операторов и либерализация ранка телекоммуникационных услуг для развивающихся стран мира проходили бы безболезненно.

Все вышесказанные и требует наличия в стране концепции развития отрасли.

Концепция развития отрасли- это нечто необходимое для прозрачности, базирующееся на законах развития данной отрасли [например, “Закон о связи (или телекоммуникации)”] в стране на основе известных и вновь открытых, исследованных и внедренных технологий [120-165].

А отсутствие прозрачности - это реальная преграда на пути обмена информацией, поскольку обычно люди реагируют на то, какую информацию они воспринимают.

Вот почему, если в обществе не обеспечивается прозрачность требуемой информации, то у людей не создается верного представления о её ценности, и они, скорее всего, станут интерпретировать полученную информацию по-разному.

Полагаю, что любой регион Азербайджана достоин, иметь жизненно необходимой уровень социальной сферы (школы, почта, магазины, медпункты и т.д.). Однако сегодня требуется доступ и к минимальным инфокоммуникационным ресурсам и стандартам для получения услуг телекоммуникации, Интернета, центров дистанционного обучения, вплоть до системы электронного правительства, банков, торговли и т.д.

Сегодня общий объем только одних международных стандартов и рекомендаций, так необходимых для отрасли связи и информационной технологии, очевидно, составляет десятки тысяч страниц, а мы в Азербайджане не имеем даже своих норм технологического проектирования (НТП), приемлемых хотя бы для городских и сельских телефонных сетей страны.

Да, видимо, конечной целью эволюционного процесса развития отечественной инфокоммуникации станет подключение к создаваемой всемирной Глобальной Информационной Инфраструктуре (Global Information Infrastructure- **ГИ**), и мы должны быть готовы к этому.

Как известно, вот уже 5 лет как объявлена приватизация отрасли связи и ведется работа по оценке основных предприятий Минсвязи, подлежащих приватизации. Но для того, чтобы взять требуемый темп и придать необходимый характер приватизационному процессу важно не только как можно точнее определиться со стоимостью приватизируемых объектов, но также и ясное понимание того, на какой же точке развития находится сегодня телекоммуникация Азербайджана, хотя бы в сравнении с соседними странами.

Вероятно поэтому, в Азербайджане из-за сложившихся событий последних пятнадцати лет- потери 20% земель и нали-

ции миллиона беженцев- к вопросу приватизации, видимо, подходят с позиции правящих структур, а они уже менялись не раз.

Поэтому если допустить, что каждая новая правящая структура по-своему (или для своего круга) решает вопросы приватизации, то это, возможно, может, тянуться годами.

Тогда возникает вопрос: “Насколько проделанные работы по приватизации справедливы вообще и не будут ли они подвергаться переприватизации в будущем?” Видимо поэтому отдельные выступления руководителей отрасли, видимо, не могут дать реальную сравнительную картину, так как они прослеживают развитие связи лишь внутри страны.

В качестве основы для такого анализа надёжнее использовать международные статистические данные, например, РСС - Регионального содружества в области связи СНГ.

Подчеркнем, что данные РСС заслуживают особого доверия, так как данный статистический сборник предоставляется во все международные структуры, включая Международный Союз Телекоммуникации [115-190, 239-291].

Состояние отрасли министерства связи и информационных технологий, видимо, можно оценить по данным ежегодного статистического сборника, изданного Исполнительным комитетом Регионального Содружества в области связи (РСС).

Вероятно, пора понять, что еще в конце XX века разумный мир отказался от государственной монополии в телекоммуникации через демонополизации, приватизации и либерализации отрасли, а задержка на этом пути, из-за государственной монополии в отрасли связи и информационной технологии - это лишь долговременный ущерб для её становления.

### **3.8. Приватизация в телекоммуникации**

Тенденция развития мировой экономики на сегодня в значительной степени определяется уровнем используемых ин-

фокоммуникационных технологий, которые становятся движущей силой рыночных отношений в любой стране [49-289].

Поэтому успешное развитие инфокоммуникации в Азербайджане в новых социально-экономических условиях возможно при наличии концептуальной политики отрасли на перспективу, утвержденной, Милли Меджлисом Азербайджана [115,129,153-165].

Концепция развития отрасли должна предусматривать:

- создание независимого регулирующего органа по телекоммуникации и, в целом, инфокоммуникации для подготовки почвы к приватизации;
- демонополизацию международных услуг телекоммуникации и создание конкурентоспособной среды для действующих и создаваемых операторов и провайдеров;
- принятие мер, направленных на сохранение и приумножение работоспособного уровня всех инфокоммуникационных сетей страны;
- проведение режима благоприятствования (с учетом протекционистских мер) для привлечения как отечественных коммерческих структур, так и иностранных инвесторов к финансированию отрасли и т.д.

Вероятно, в качестве первого шага необходимо создание независимого национального регулятора телекоммуникации Азербайджана (НРТА).

НРТА стал бы третейским судьей между любыми операторами телекоммуникации и провайдерами страны, и мог бы нести ответственность за развитие всей сетевой инфраструктуры в республике, став беспристрастным и справедливым ко всем информационным органам, компетентно и своевременно решая все вопросы и запросы, в том числе, и лицензирования.

Приватизация телекоммуникационной отрасли с учетом ее специфики - это не одномоментный акт, а сложный процесс, включающий целый ряд прозрачных этапов и требующий вы-

полнения ряда организационно - подготовительных и методических работ.

Так, для полной открытости в инфокоммуникации и телекоммуникации следует внести все необходимые изменения в “Закон о связи” и закрепить за НРТА три главных вопроса:

- лицензирование операторов инфокоммуникационной отрасли;
- распределение частот для радио и телевидения;
- создание “Совета по национальной стратегии связи Азербайджана” (СНССА) при НРТА для справедливого разрешения всех вытекающих спорных вопросов регулирования отрасли и принятия действенных решений и.т.д.

Основная ответственность, возлагаемая на регулятор отрасли, могла бы быть направлена на последовательную либерализацию в телекоммуникации:

- не ставить ограничений операторам и провайдерам в области оказания населению всех видов теле- и инфокоммуникационных услуг;
- проводить тарифную политику в стране (установку цен и рекомендацию тарифов) на не дискриминационной основе;
- нести ответственность за техническую политику в стране по информационной и телекоммуникационной технике и подготовку кадров в данной области.

Непоследовательность приватизации связана с отсутствием независимого регулирующего органа и строгого алгоритма приватизации:

- открытое решение Правительства как гаранта конкретных сроков начала и конца данного процесса;
- создание отраслевых комиссий по приватизации, которые не подстраивались бы под заказы сверху, а решали бы все специфические и практические вопросы, прежде



всего, с учетом национальной безопасности и протекционистских мер;

- проведение открытого конкурса среди стратегических инвесторов с помощью финансовых советников и т.д. Как видно из алгоритма, для его реализации необходимы:
- точная договоренность о сроках проведения данного мероприятия и решение всех вопросов в течение конкретного срока (например, 9 месяцев);
- определение сроков (например, не более 3 месяцев) для создания самой комиссии с представителями всех заинтересованных сторон (в том числе, и Министерств экономического развития, финансов, обороны, безопасности);
- подбор финансовых советников (например, в течение 3 месяцев), на уровне независимых экспертов с международным опытом (МСТ и МВФ);
- определение стратегии инвесторов, в том числе, и менеджмента, для качественного управления и принятия решений (здесь, т.е. в управлении, можно допустить продажу акций до 51%, что сделает приватизацию более привлекательной для зарубежных инвесторов) и т.д.

Особое внимание следует обратить на процесс демополизации, в частности, государственной монополии на первичные сети страны. Видимо, в каждом конкретном случае для решения вопросов приватизации в отрасли связи требуется разработка технико-экономического обоснования (ТЭО), где следует производить оценку стоимости объектов приватизации с учетом специфики отрасли связи, и определить перечень ряда объектов, которые ещё должны оставаться в государственной собственности с целью защиты потребительского интереса.

Видимо главное, для проведения честной приватизации - это справедливые, прозрачные и лицензируемые процедуры, что зависит от уровня кадров, соблюдая последова-

тельность: создание независимого регулятора отрасли, демонополизация, приватизация, а затем либерализация [120-165].

Сегодня с приватизационным процессом в телекоммуникациях Азербайджана связываются большие надежды.

Однако для того, чтобы взять требуемый темп приватизационного процесса, важно точнее определить стоимость приватизируемых объектов, также понять, на какой же точке развития находится данная отрасль страны, хотя бы в сравнении с соседними странами СНГ, что важно для привлечения иностранных инвесторов.

Сказанное можно проследить по нескольким параметрам, например, телефонная плотность, международный трафик, занятость, кадровый потенциал отрасли и т.д., данными, например, Региональным Содружеством в области связи стран СНГ.

### **3.9. Учет Европейского опыта приватизации.**

Инфокоммуникационный сектор страны постоянно развивается и обновляется под воздействием спроса и благодаря быстрому развитию коммуникаций и информационных технологий.

Процесс глобализации, технологическое развитие, большой спрос потребителей, юридические и нормативные реформы составляют структуру информационного общества по всему миру. Инфокоммуникация должна сыграть центральную роль в этом обществе [89,100,105,108,119,120-159, 240-265,245-289].

Считается общепризнанным, что телекоммуникация является одной из основных направляющих сил в развитии информационного общества и современной экономики.

Основное значение в развитии телекоммуникационной отрасли придается национальным компаниям, в лице Министерства связи Азербайджана, оказывающим инфокоммуникационные услуги в Азербайджане.

Необходимость приватизации исходит из-за невозможности правительства изыскивать деньги для значительных ка-

питаловложений, требуемых для расширения телекоммуникационной инфраструктуры и удовлетворения требований промышленности и потребителя.

Уверенный рост телекоммуникации объясняется технологическими новшествами в отрасли и увеличивающимся спросом потребителя. Опыт показывает, что приватизированные компании быстрее реагируют на эти изменения.

Процесс приватизации в телекоммуникации среди европейских стран начался с Великобритании. По “Доктрине Маргарет Тэтчер” основной целью правительства в конце 20-го столетия являлся откат Государства от собственности.

Традиционно в странах, имеющих рыночную экономику, телекоммуникационные услуги обеспечивались монополией государства, не говоря уже о бывших советских республиках.

Сохранение государственной монополии на какую-либо отрасль целесообразно в тех случаях, когда эти отрасли значительны, в определенном смысле и высокорентабельны.

В телекоммуникации провести приватизацию в полном объеме очень сложно, поэтому необходима частичная приватизация телекоммуникационной отрасли.

Существуют естественные предпосылки для приватизации отрасли в нынешних условиях- успехи рыночной экономики, доминирующей в мире. Аргументы в пользу приватизации в телекоммуникации- условия переходного периода всей экономической структуры постсоветского пространства.

Приватизация отрасли связана с необходимостью значительных капиталовложений от правительства, требуемых для расширения телекоммуникационной инфраструктуры и удовлетворения всевозрастающих требований потребителя.

Поэтому процесс приватизации должен проходить в контексте общей стратегии по приватизации и технической политики телекоммуникационного сектора [115, 120-165].

Приватизация телекоммуникации операторами, контролируемые государством, позволит:

- государству пойти на уступки, чтобы условия рынка были бы выгодны потребителям;
- выделить крупные национальные телекоммуникационные предприятия и консолидировать процесс приватизации;
- обеспечить капитальными вложениями модернизацию отрасли, увеличить прибыль при сниженных налогах и гарантировать возврат долгов.

В дальнейшем телекоммуникационные организации будут все больше подвергаться давлению рынка.

Часть прибыли, полученной посредством продажи акций предприятий Минсвязи, правительство может направлять в казну государства, в самую организацию в целях ее модернизации. Полученные средства могут быть израсходованы правительством на сокращение налогов или на любые прочие программы. Эти средства могут быть использованы также для финансирования инвестиционных программ и поддержки модернизации существующей сети телекоммуникации.

При этом после приватизации организация должна стать более эффективной вследствие влияния, оказываемого общественными и частными пайщиками, и более конкурентноспособной на международном уровне [117-165].

После приватизации управление организацией должно быть переориентировано от тоталитарно- административного к демократически-делегированному. Принимаемые решения должны ориентироваться не на правительственные цели, а на экономические и коммерческие критерии. Только тогда потребители могут ожидать улучшения качества услуг и снижения цен.

Экономический рост будет обеспечен по мере того, как телекоммуникационная отрасль будет пользоваться преимуществом технологического развития, поддерживаемого большим потребительским спросом. Экономика страны будет извлекать пользу посредством оказания улучшенных и дешевых услуг, в том числе, для бизнеса.

Приватизация содействует модернизации отрасли и росту экономики. Государству будут выгодны увеличение доходов, создание нового бизнеса и привлечение капиталовложений внутрь страны.

Необходимо подчеркнуть, что приватизация не является панацеей, которая приводит к росту экономики. После приватизационных мер телекоммуникация должна формироваться как служба, представленная компаниями, конкурирующими друг с другом, подчиниться рынку и освободиться от контроля правительства [89, 100-137, 141, 142, 216, 233, 245-289].

Сегодня во всем мире существует тенденция в поддержку приватизации, хотя имеются и существенные проблемы в её реализации:

- проблема защиты сферы услуг;
- создание независимых, частных монополий;
- экспорт капитала из страны и т.д.

В первоначальных дебатах о приватизации, в Великобритании, например, выдвигались аргументы, что оказание услуг будет страдать из-за поиска прибыли. Однако опыт приватизации Бритиш Телеком показал, что возможность правительства при необходимости ввести универсальное обязательство обслуживания уменьшила силу этого аргумента.

Выдвигались также идеи о том, что телекоммуникация является “естественной монополией” и действует более эффективно, будучи государственной собственностью. Данное мнение до сих пор тормозит вопрос приватизации в постсоветских республиках, в том числе, и в Азербайджане, где приватизацией занимаются государственные структуры.

В Европе принято считать, что приватизацию могут хорошо проводить только частные монополии, а не государственные. Однако следует подчеркнуть, что приватизация не является панацеей, которая всегда приводит к росту экономики. После завершения приватизационных мер, телекоммуникация видимо должна формироваться как новая служба, представленная компаниями, конкурирующими друг с другом, подчиняющаяся рынку и свободная от прямого контроля правительства.

Так в 1984 году Великобритания начала программу конкуренции и приватизации в телекоммуникации, и к 1997 году было уже более 150 лицензированных операторов, но телекоммуникации, доминирующие на рынке, принадлежат государству и дают ему 80% прибыли от оказания телекоммуникационных услуг. Сейчас появились новые конкуренты, претендующие на значительную долю прибыли на ограниченном рынке, например, в Лондоне.

По мере развития процесса приватизации, например, по линии Международного Оператора Телекоммуникационных Услуг (ITSO) на длительный срок может произойти экспорт капитала из страны, но прибыль депортируется на внутренний рынок, а это важно для развивающихся стран.

Особый интерес представляют механизм и политика приватизации. Многие наблюдатели считают, что процесс либерализации - это первый шаг по пути к приватизации государственных предприятий связи [89-115, 120-165, 207-227].

Как было замечено, начало процессу приватизации в Европе было положено в Великобритании. Затем он перешел в Испанию, Португалию, Германию, Голландию, Бельгию и Италию, постепенно охватывает Францию и другие Европейские страны. По данным Inter Connect Communications LTD дальше других из бывших союзных республик в этом процессе продвинулись Эстония, Литва и Латвия.

Процесс приватизации должен проходить в контексте общей стратегии по приватизации и технической политики телекоммуникационного сектора. Приватизация сферы услуг является спорным и политически чувствительным шагом. Для её проведения требуются согласия и консультации членов парламента с промышленниками, подготовка общественного мнения.

Существенными элементами в приватизации связи являются юридические и законодательные структуры. Такая политика должна гарантировать самое широкомасштабное предоставление телекоммуникационных услуг высокого качества обширной массе людей по доступным ценам.

В связи с этим Азербайджану необходимо:

- принять решение по методу проведения приватизации;
- выяснить роль самой отрасли в процессе приватизации;
- определить роль собственности и сферу контроля операторов;
- создать нормативную базу правомочности приватизации;
- обеспечить принятие закона о телекоммуникации;
- организовывать оказание разносторонних услуг связи;
- обеспечить лицензирование операторов;
- гарантировать политику контроля тарифа;
- гарантировать режим взаимодействия с операторами;
- организовать режим разрешений услуг телекоммуникации;
- обеспечить режим для радиосвязи;
- обеспечить антимонопольность и т.д.

Процесс приватизации должен обеспечить прозрачность рынка услуг, что облегчит проведение четкого нормативного контроля и продемонстрирует любому потенциальному покупателю ассортимент услуг приватизированной организации на рынке телекоммуникации [115-165,245-291].

Посредством регулировок или соглашений между операторами и Министерством связи и информационной технологии следует выяснить способ владения организацией и роль владельцев в вопросах капиталовложения и управления. Принципом, лежащим в основе такого взаимоотношения, должна быть равная удаленность.

Приватизация государственных организаций инфокоммуникации может происходить различными способами:

- схема ваучеров;

- новое частное капиталовложение в государственные предприятия;
- продажа части активов государственных предприятий;
- выкуп менеджмента;
- совместные предприятия (АзЕвротел, Ултел, и т.д.);
- общественное предложение паев (долей);
- частная продажа стратегическому инвестору, например, ITSO.

В странах, где нет фондовых бирж или они не способны заниматься передачей фондов в руки общественности, наиболее приемлемой может быть схема ваучеров. Недостатком схемы ваучеров является то, что она не реализует существенный поток фондов взамен биржевого участия. Поэтому необходимо принятие решения правительством о продаже предприятия и её степени. Так как схема ваучеров не будет добывать фонды, внимание государства может быть ограничено приватизацией очень прибыльных отраслей и предприятий.

Считается, что новое частное капиталовложение в государственное предприятие не является предпочтительным вариантом. Имеется много юридических ограничений по вложению капитала в государственные предприятия, в частности, в телекоммуникации. Капитал, требуемый для какого-либо значимого капиталовложения, будет составлять некоторую часть паевого участия так же, как и участие облигацией. Такой вариант развивается в приватизируемых сферах Великобритании, но не в телекоммуникации.

Продажа активов является средством добывания капитала. Во многих странах Центральной и Восточной Европы государственные предприятия занимаются бизнесом, который не является их основной деятельностью. В таких случаях с точки зрения бизнеса является целесообразным удерживать основные активы в своих руках.



Выкуп менеджмента имел место, в частности, в Великобритании, где считается уместным продавать часть бизнеса. Такой процесс обычно включает участие банков или основных кредиторов для страхования предложения, сделанного менеджментом. Выкуп менеджмента не характерен для бизнеса государственного оператора и не является жизнеспособным в Центральной и Восточной Европе, а также в СНГ.

Совместные предприятия традиционно не рассматриваются как модель классической приватизации, хотя они охватывают все новые предприятия. Однако, если государственная организация вкладывает активы в СП, где контроль находится в руках СП, то можно полагать, что создание такого СП является частью приватизационного процесса. Обычно приватизация применяется для извлечения капитала, и поэтому вариант с СП неуместен. Таким образом, если правительства хотят реализовать стоимость своих владений в телекоммуникационных организациях, то им не выгодно участвовать в совместных предприятиях. Несколько международных операторов рассматривают вложения своего капитала в реформу и модернизацию телекоммуникации в виде независимого СП. Для реализации этой независимости они готовы пожертвовать существенной долей прибыли в пользу государства.

Указанные выше варианты будут реализованы в той степени, в которой правительство:

- желает извлечь фонды;
- считает, что требуется модернизация сети;
- приходит к выводу, что его организации необходимы управленческие реформы;
- считает, что процесс приватизации является политически возможным.

При создании совместных предприятий доходы от приватизации будут расходоваться на модернизацию сети и реформы менеджмента учреждения.

Но в тех обстоятельствах, где нет возможности предварительной приватизации, может рассматриваться СП с IТSO, в

которых международный оператор сочетает работу с государственным оператором для завершения основного проекта с равными долями прибыли.

Первое общественное предложение паев (долей) известно под названием первоначальное общественное предложение (IPO- Initial Public Offering).

IPO- это публичное размещение акций на бирже, т.е. первичное публичное предложение и может рассматриваться как источник финансирования организации, имеющий ряд преимуществ.

Во время IPO происходит продажа акций всех компаний, и игрок имеет возможность купить столько акций, на сколько ему хватит денег. Цена IPO может меняться. Игроки имеют право тут же продать купленные во время IPO акции.

Следовательно, целью IPO является получение финансов путем продажи акций организации. Обычно, IPO подразумевает предложение долей компании посредством биржи. Такой процесс охватывает существующие биржи и требует получения и обработки необходимой информации, что, как правило, приводит к большому размещению акций новой компании.

Иногда деятельность IPO и ITSO могут оказаться недостаточными. Поэтому, необходимо принять меры для контроля степени международного участия, что проводит правительство [89,104,109,125,150, 164,176, 201-211, 232, 233, 245-289].

В свою очередь, IPO потребует следующие сведения:

- характеристика организации, ее управления, бизнеса, экономической эффективности и перспективы;
- нормативная окружающая среда, включая контроль тарифа;
- требования закона о конкуренции;
- взаимоотношения с правительством.

В будущем необходимо определить степень ограничения продажи и открытости для национальных и международных покупателей. На международном рынке потребуется боль-

ше финансов, и вопросы иностранного владения должны быть тщательно рассмотрены.

Наиболее перспективной считается приватизация с участием стратегического партнера. Процесс приватизации при этом производится путем продажи акций стратегическому партнеру, обычно Международному Оператору Телекоммуникационных Услуг (ITSO).

Основная цель приватизации путем продажи акций стратегическому партнеру заключается во вливании капитала, связанного с опытом управления.

Такая приватизация применяется в Южной Америке, Центральной и Восточной Европе. При этом доля акций в организации продается основному зарубежному оператору по телекоммуникациям или консорциуму посредством международного тендера.

Таким образом, стратегическое акционерство будет связано с определенными управленческими обязанностями и требованием вкладывать средства или, по крайней мере, контролировать работу по модернизации сети.

Если приватизация происходит методом стратегической продажи ITSO (консорциуму или операторам ITSO), то отрасль должна разработать необходимую процедуру тендера вместе с финансовыми и техническими советниками. Информация, необходимая для составления IPO, обычно требуется перед частной продажей ITSO.

Сам процесс приватизации можно разделить на несколько стадий:

- предварительная характеристика приватизируемого предприятия;
- выделение соответствующего времени участникам тендеров;
- предоставление документов тендеров в назначенный день;
- определение и объявление победителя;
- соглашение о приобретении ценных бумаг и акций;

- соглашение об управлении;
- соглашение акционеров;
- управление продажей долей (т.е. выше 50%- для правительства).

Для проведения приватизации необходимы справедливые, прозрачные и лицензируемые процедуры. Этот процесс может осуществляться отраслью.

Организованное развитие сектора зависит от процедур выдачи и контролирования лицензий, что требует разработки режима лицензирования для Министерства связи [89-125,142,153, 172,176, 201-216, 231-240, 245-291].

В секторе телекоммуникации после приватизации будут доминировать местные организации. При таких обстоятельствах монополия должна подчиняться Регулирующему органу с тем, чтобы:

- обеспечить контроль по тарифам;
- убедиться, что новые операторы освоятся на рынке;
- обеспечить отрасль соглашениями по взаимоотношениям;
- управлять лицензиями или, подобными правами в отрасли;
- защищать права потребителя и т.д.

Важно, чтобы процессы либерализации и приватизации развивались параллельно. При этом должна развиваться регулирующая компетенция внутри и за пределами Министерства связи, что требует создания законодательной и нормативной базы.

### **3.10. Приватизация в развивающихся странах мира.**

Зарождающийся процесс приватизации стал абсолютно неизбежным во многих частях мира. Так в недавнем отчете Европейского Сообщества о перспективах телекоммуникации приводятся доводы того, что компании, оказывающие телеком-

муникационные услуги, в настоящее время составляют одну из самых прибыльных отраслей в мире бизнеса и телекоммуникация считается более прибыльной отраслью [89-108,120-165].

Конечно, такое судьбоносное решение, как приватизация в телекоммуникации, задевающее интересы многотысячного коллектива связистов Азербайджана, видимо, не может проводиться без открытого обсуждения данного вопроса.

Для синхронного развития приватизации в телекоммуникации, должны быть уточнены следующие аспекты:

- гарантии высокой стоимости для начала приватизационного процесса;
- строение финансовых рынков;
- степень, с которой претворяются в жизнь реформы сектора;
- степень выполнения обязательств на правительственном уровне;
- возможности идентифицировать “право” или “идеал” для приватизации. Необходимы и некоторые политические суждения:
- степень модернизации сети является только одним из факторов, которые определяют стоимость телекоммуникационной организации и не должны доминировать над процессом принятия решений;
- финансовые рынки вряд ли сумеют конкурировать с IPO на данной стадии в некоторых развивающихся странах;
- должны осуществляться основные реформы сектора с тем, чтобы потенциальные покупатели были уверены в статусе.

Требуются законодательные и нормативные структуры организации в частности, степень обязательства Правительства в процессе приватизации [120-165,207-227, 239].

Все вышеперечисленные положения, за исключением последнего, могут считаться техническими, а последний фактор является решающим. Обязательство будет в широкой степени

определяться готовностью и желанием Парламента страны поддерживать процесс приватизации.

Руководящим органам следует определить коммерческую стоимость приватизированной организации.

Необходимо согласиться с тем, что “рынок” через процесс тендера создаст эту стоимость, но Правительству необходимо уточнить цифру соответствующую процентной доли организации.

Основные параметры при приватизации отрасли следующие:

- количество линий на 100 человек (телефонная плотность);
- реальные перспективы увеличивающейся “телефонной плотности”;
- население данной страны;
- валовой внутренний продукт на душу населения;
- оценка активов и пассивов приватизированной организации;
- рентабельность приватизированной организации;
- регуляторы управления внутри компании;
- международные сравнения;
- длительность права “исключительного обеспечения” услуг и т.д.

Кроме того, правительство должно учесть, какое процентное содержание приватизируемой организации будет продано (например, неестественно, если это более 40% организации, на его первой стадии приватизации).

На первой стадии будет уместным для Государства держать “контроль” над организацией. Можно будет реализовать большие суммы на более поздней стадии посредством дальнейшей продажи долей организации.

Так, в Великобритании и в Японии приватизация проходит путем продажи трех долей. Количество продаваемых долей на первой стадии приватизации определяется по аудиту Правительства, для выполнения следующих функций:

- необходимости контроля;
- реализации финансов;
- ожиданий рынка и т.д.

Желательно для Правительства сохранять “Золотую” (выше 50%) долю, т.е. долю с непропорциональной властью голосования, посредством которого компания на общих собраниях может обладать правом вето на определенные предложения, т.е. передача владения.

В отсутствие нормативных актов “Золотая” доля может также быть использована для управления деятельностью организации в мероприятиях по установлению тарифов.

При условном подходе к приватизации необходимо оценить, будет ли продажа проходить путем Первичного Общественного Предложения IPO или стратегической продажи Международному Оператору Телекоммуникации Услуг (ITSO). В некоторых странах наблюдалось сочетание IPO- Initial Public Offering и стратегических продаж (ITSO).

IPO гарантирует прибыли для Правительства. Оно обычно не обеспечивает финансами новые проекты. IPO посредством “ваучеров” не будет гарантировать соответствующее финансирование, являющееся первой целью в приватизации телекоммуникационных организаций.

Посредством стратегической продажи оператору ITSO должны будут выделены финансы для правительства, финансы для модернизации приватизируемой организации (ПО) и гарантии опыта менеджмента.

Имеется ряд основных участников в инфокоммуникационном секторе, чьи интересы должны быть учтены, им должен быть придан соответствующий вес в любом приватизационном решении. А основными участниками являются: правительство, организация и потребитель.

В качестве владельца Государственной Организации, Правительство в конечном итоге должно принять ответственность за обеспечение телекоммуникации и доступность её ус-

луг обществу. Правительство при приватизации несет гарантию того, что последует экономическое решение, которое оптимизирует сумму денег, извлеченную от продажи долей, по уровню финансов, имеющихся в наличии у приватизируемой организации для поддержки необходимого капиталовложения.

Обычно, после приватизации в отрасли сохраняются основные обязанности в сфере политики, лицензирования и международных дел, которые также требуют четкого определения. Поэтому правительство отвечает за гарантию того, что сектор урегулирован соответствующим образом и созданы условия, которые позволяют инфокоммуникации быть доступной для всех потребителей при допустимых ценах.

Организация будет работать в увеличивающемся освобожденном рынке. Следовательно, необходимо выяснить посредством лицензии и первичного закона её права и обязанности.

Гарантия общего положения инфокоммуникационных услуг является первой заботой Правительств. Были опасения, что либерализация, приватизация в отрасли могут оказаться опасными для такой универсальной услуги. В дальнейшем размещение Организации в конкурентной окружающей сфере может заставить ее концентрировать внимание на наиболее рентабельных географических зонах, за исключением удаленных и сельских местностей.

В развитых западных странах не было трудностей в выполнении обязательств по универсальным телекоммуникационным услугам по сравнению с либерализацией и приватизацией.

В любом случае, обязательство по общим услугам может быть наложено законом или условиями лицензии для приватизируемой Организации [115-165, 239-291].

Все еще контролируя Организацию, правительство должно будет обеспечить гарантии по основным займам из банков Развития.

Из опыта Европейских стран прослеживается необходимость информирования общественности о приватизации государственной телекоммуникационной организации.



Необходима консультация с членами Парламента на ранней стадии и представление рационального зерна предложения приватизации, в особенности, если принята стратегия продажи достаточной доли иностранному инвестору.

С появлением конкурентной среды появляется необходимость изменить баланс тарифов. Это часто влечет необходимость вводить плату за местные разговоры, которые традиционно были бесплатными. Рациональность для проведения изменений в тарифах должна быть обусловлена экономическими реалиями страны.

По мере того, как инфокоммуникационные рынки развиваются, количество операторов и провайдеров увеличивается, а государственная организация сохраняет доминирующее положение, важно, чтобы Правительство ввело некоторую форму нормативного контроля.

В любом регулируемом режиме, основной регулирующей функцией будет требование по защите интересов потребителей.

Там где операторы знают, что для регулирующего агентства главной заботой является продвижение и защита потребительских интересов, они вынуждены сами усиливать статус, который представляют потребителям.

Регулирующее агентство должно гарантировать, что тарифная политика, которую оно накладывает на организацию, должна отражать основные интересы потребителей, а также самой организации. Регулятор должен усилить предоставление услуг и стандартов обслуживания организацией в пользу потребителей [120-165].

На пути к Приватизации обязанностью Организации является гарантия того, что она вводит структуры и процессы, оцениваемые максимальной стоимостью. Организация будет нести ответственность за:

- создание хорошо обоснованного бизнес-плана для отображения полного потенциала рынка, показывающего

положительный поток наличных средств и рентабельную торговлю во временном графике от 3 до 5 лет;

- увеличение периодических прибылей;
- нацеленность на рост долгосрочной торговли;
- увеличение доходов посредством развития взаимоотношений с основными заказчиками;
- ведение бизнеса на таком уровне правления и финансовой отчетности как будто это - общественно контролируемая компания;
- принятие прозрачной политики бухгалтерии, которая подобна политике, принятой другими телекоммуникационными компаниями;
- создание гибкости посредством повторного рассмотрения большого капиталовложения, способности арендовать новые активы, возможности нахождения источников финансирования для ряда необоснованных услуг;
- гарантии по разрешению противоречия по владению имуществом;
- гарантии по разрешению непогашенных финансовых обязательств;
- гарантии точности записи о заказчике и заводе-производителе;
- улучшение эффективности использования Европейского опыта и т.д.

Международные нормы для отрасли предусматривают:

- увеличение прибыли за счет новых услуг, относящихся к рынку заказчика бизнеса, и строгий контроль текущих расходов;
- связывание капиталовложения с действительными потребностями рынка;
- рассмотрение отношений с компанией, обращение к заказчику для осуществления новых вложений (например, новая биллинговая система).

Особое значение для приватизируемых организаций имеют гарантии соответствующей подготовки, управления и награждения персонала:

- увеличение дохода на  $X\%$  к ... году;
- рост заработка на ... долю с ... года по ... год;
- рост дивидендов, по крайней мере, на ..к пятому году;
- прибыль от новых услуг будет составлять ...% в первый год и увеличиваться на ...% в пятый год;
- расходы кумулятивного капитала в ...\$ по сети и в ... \$ по другим зонам на 5-ый год;
- сокращение персонала с ... до ... на 5-ый год;
- улучшение качества услуги и характеристики сети ;
- оценку характеристик работы для того, чтобы сравнить с соответствующими международными стандартами и т.д.

Приватизация, проводимая в Организации, должна гарантировать возмещение предстоящих расходов для своих инвесторов, будь они операторами ITSO или общественными пайщиками. Неудача в обеспечении достаточного уровня прибыли приведет к смещению капитала к более прибыльным секциям.

Необходимость обеспечения прибыли приведет к более конкурентоспособному подходу на рынках, большей эффективности и, таким образом, к уменьшению стоимости. Та степень, в которой потребители и деловые круги могут извлечь пользу, будет функцией эффективности политики тарифов на месте.

Основным элементом в процессе приватизации является управление приватизируемой организацией в более независимой и ориентированной на рынок среде. Управление больше не будет зависеть только от Правительства а в случае продажи IPO или стратегической продажи оператору ITSO- от частного пайщика, который требует и ожидает возмещения своего капиталовложения.

В таких обстоятельствах управление организацией после стратегической продажи оператору ITSO может привести к та-

ким бизнесу и стратегии, которые в обязательном порядке будут основываться на опыте, полученном Западными операторами. Для самой организации будет необходимо взвесить степень возможных выгод до приватизационного процесса.

Степень и уровень ввода управления оператором ITSO должны быть вопросом обсуждения в части процедуры Тендера. Важно, чтобы в любом приватизационном процессе руководство и работники Организации были бы включены в работу по содействию в данном процессе.

Очевидно, возможны некоторое сопротивление и сомнения внутри Организации, в частности, у старшего руководства, что приватизация не даст ожидаемых результатов.

Необходимо принять во внимание потребности старших руководителей внутри Организации.

Как часто бывает, старшие руководители в организацию назначаются по политическим соображениям, но после приватизации может быть, что баланс высших руководителей будет на стороне лиц, которые более подготовлены к практике управленческого стиля.

Неизбежными будут сокращения. Следует признать, что при этом возможны потери в доходах и необходимы проведение переговоров по соответствующим сделкам отделения [94, 105, 108, 120, 125, 136-165].

Все чаще становится общепринятым на Западе установление особых стандартов, по которым можно судить о телекоммуникационных компаниях.

Общеизвестно, что большинство организаций, контролируемых государством, страдают от сверхзанятости. Так в Великобритании давление финансового рынка в районе Сити города Лондона, который управляет деятельностью Бритиш Телеком (БТ) привело к сокращению десятка тысяч работников.

Однако нельзя сильно преувеличивать факт занятости. Это может помешать принятию упрощенных оценок степени занятости по сравнению с западными странами.

Организация несет ответственность за балансировку обеспечения эффективной повсеместной услуги, увеличение её максимальной стоимости в сочетании с социальной ответственностью за сокращение большого количества людей.

Организация должна рассматривать пути обеспечения сотрудников, которых сокращают или которые находят новую работу, или уже получающих пенсию. Необходимо пересмотреть схемы пенсий, которые частично будут финансироваться из доходов, вырученных от приватизации.

Можно рассматривать переподготовку и выделение денег для поддержки персонала при создании новых организаций. Этого можно добиться частично путем предоставления долей работникам до приватизации и путем гарантии того, что имеется механизм для продажи долей после приватизации.

В Центральной и Восточной Европе для Сети Телекоммуникации Общего Пользования (PSTN) требуются расширение и модернизация. Необходимо принять такую организацию работы, при которой из прибылей самой Организации можно финансировать такую программу на длительный период.

Очень большая потребность в телекоммуникационных услугах существует в Восточной Европе, отсюда возникает необходимость в ускоренной модернизации.

Организация может прибегнуть к международным агентствам, предоставляющим ссуду, например, Мировой Банк, Американский Банк Развития, Европейский Банк Капиталовложений, Европейский Банк Реконструкции и Развития, в особенности, когда организация “имеет покровительство” Правительства. Однако необходимо выяснить, до какой поры будут продолжать действовать программы по ссудам, учитывая степень заинтересованности телекоммуникационных организаций.

Представители Мирового Банка провозгласили, что Банк полностью осведомлен о внутренней стоимости в Государственных Отраслевых Организациях.

Учитывается и то, что для таких организаций считается естественным использование доли акционерного капитала для

получения финансов посредством продажи капитала для того, чтобы финансировать программы модернизации.

Основной целью после приватизации является гарантия основных программ финансирования. При предоставлении стоимости акционерного капитала Государственными Отраслевыми Организациями будет возможно получить существенное вливание капитала.

В большинстве западноевропейских стран приватизационные фонды были использованы для наполнения “общественного кошелька”. В Великобритании Правительство получило доход в \$ 22 000 млн.

Однако в Восточной Европе большая часть преимуществ приватизации будет утеряна, если в организации большая часть вырученных сумм не будет направлена на финансирование программы по модернизации.

В дальнейшем процесс приватизации должен позволить приватизированным организациям получить доступ в международные агентства, выдающие ссуды с большой степенью коммерческой свободы. Сочетание ITSO и Организации защищаемой Правительством должно обеспечить привлекательность для учреждений, выдающих ссуды.

В приватизационном процессе заказчик может играть роль частного инвестора, приобретающего доли в зависимости от метода, посредством которого приватизирована организация. Заказчик/пайщики играют все возрастающую роль совместно с приватизированными операторами, голосуя против в тех случаях, когда компания проводит неразумное капиталовложение или увеличивается зарплата Совета. Приватизированная организация должна обращать особое внимание на услуги заказчика.

Следует отметить, что телекоммуникационные организации, исторически контролируемые государством, не были ориентированы на потребителей. В организациях имелась тенденция больше заниматься своими собственными нуждами, а не интересами потребителя.

При этом нельзя сказать, что улучшенные услуги и доступные цены будут, определяются исключительно либерализацией и приватизацией. Технологические процессы, происходящие в отрасли, характерны как для монопольной, так и для приватизированной среды.

### **3.11. Особенности приватизации в телекоммуникации.**

Справедливая приватизация телекоммуникационной отрасли с учетом ее специфики - это не одномоментный акт, а сложный процесс, включающий целый ряд прозрачных этапов и требующий выполнения ряда организационно - подготовительных и методических работ [89-137, 141, 142, 216, 233, 245-289].

Видимо поэтому, в каждом конкретном случае для решения вопросов приватизации в отрасли связи требуется разработка технико-экономического обоснования (ТЭО), где следует производить оценку стоимости объектов приватизации с учетом специфики отрасли связи, и определить перечень ряда объектов, которые ещё должны оставаться в государственной собственности с целью защиты потребительского интереса.

Приватизация отрасли связана с необходимостью значительных капиталовложений от правительства, требуемых для расширения телекоммуникационной инфраструктуры и удовлетворения всевозрастающих требований потребителя.

Поэтому процесс приватизации должен проходить в контексте общей стратегии по приватизации и технической политики телекоммуникационного сектора.

Конечно, такое судьбоносное решение, как приватизация в телекоммуникации, задевающее интересы многотысячного коллектива связистов Азербайджана, видимо, не может проводиться без открытого обсуждения данного вопроса.

Однако следует подчеркнуть, что приватизация не является панацеей, которая всегда приводит к росту экономики. После завершения приватизационных мер, телекоммуникация видимо должна формироваться как новая служба, представленная

компаниями, конкурирующими друг с другом, подчиняющаяся рынку и свободная от прямого контроля правительства.

Да процесс приватизации может обеспечить прозрачность либерализованного рынка связи, что облегчит проведение четкого контроля и продемонстрирует любому потенциальному покупателю ассортимент услуг приватизированной организации на телекоммуникационном рынке.

При этом заблаговременно должен создаваться и независимый компетентный регулятор отрасли за пределами отраслевого министерства, что требует создания серьезной законодательной и нормативной базы способной:

- предоставить новым операторам реальную точку опоры на рынке;
- обеспечить контроль за тарифами в отрасли и защита права потребителя услуг;
- обеспечить соглашениями по взаимосвязи, взаиморасчету и взаимоподключениям;
- управлять лицензиями или в отсутствии лицензий аналогичными правами и т.д.

В Азербайджане из-за сложившихся исторических событий последних двадцати лет - потери 20% земель и наличии до миллиона беженцев - к вопросу приватизации в телекоммуникации, видимо, надо подходить не в зависимости от интересов определенных структур, которые уже менялись несколько раз, а с точки зрения проблемы отрасли на восстановительный период после возвращения оккупированных земель.

Вероятно, поэтому, нельзя допускать, чтобы каждая новая правящая структура по-своему (или для своего круга) решала бы вопрос приватизации в отрасли, ведь тогда последующая структура заменившая предыдущую, начнет перестраивать уже проделанные работы в свою пользу, что, может продолжаться долго, пока не утвердится реальная демократия.

Тогда возникает вопрос, на сколько проделанные работы по приватизации справедливы и не будут ли они подвергаться переприватизации?

Связисты хорошо чувствуют на своих плечах следующие последствия отсутствия независимого регулятора отрасли:



- существенное увеличение затрат на оборудование и комплектующие изделия, строительно-монтажные работы, транспорт и электроэнергию приводят к росту тарифов на услуги связи;
- обесценивание (снижение) амортизационного фонда и, наоборот, увеличение удельных затрат на ввод единицы мощности, существенное превышение необходимых объемов капитальных вложений над финансовыми ресурсами отрасли связи естественно снижают инвестиционные возможности хозяйств отрасли и программы их развития;
- отток наиболее квалифицированных кадров в различные совместные и частные предприятия из-за сравнительно низкого экономического положения госпредприятий и наличия малообеспеченных социальных инфраструктур;
- жесткое, а иногда неквалифицированное государственное регулирование деятельности предприятий не позволяет хозяйствам отрасли принимать оперативные решения применительно к изменяющимся рыночным условиям и т.д.

Логично также, что телекоммуникационный сектор постоянно развивается и обновляется под воздействием спроса и путем быстрого развития цифровых коммуникаций и информационных технологий.

Сегодня глобализация, технологическое развитие, спрос потребителей, юридические и нормативные реформы составляют структуру современного общества, что заставляет телекоммуникацию играть важную роль при создании информационного сообщества (ИС).

Поэтому разгосударствление и демонополизация телекоммуникации являются наиболее долговременными и стратегически сложными мероприятиями, при осуществлении которых требуются:

- внедрение прозрачной системы лицензирования в отрасли;
- сертификация и стандартизация внедряемых телекоммуникационных услуг;

- внедрение новых методов взаимосвязи, взаимоподключения и взаиморасчетов;
- поэтапное сокращение числа государственных хозяйств путем их приватизации;
- обеспечение доступности сетей общего пользования для всех потребителей связи;
- обеспечение конкурентно - способных приватизированных хозяйств и т.д.

Считается, что приватизацию государственных предприятий связи необходимо проводить по мере технологической, экономической и организационной готовности этих предприятий к изменению их организационно - правовой формы.

Главное, для проведения честной приватизации - это справедливые, прозрачные и лицензируемые процедуры.

Видимо, поэтому следует соблюдать последовательность: либерализация, создание независимого регулятора отрасли, демополизация, а затем приватизация [110-165].

Телекоммуникация одна из наиболее прибыльных сфер экономики. Десятки лет действующие в республике предприятия связи осуществляли свои услуги на базе станционных, линейных, подземных и наземных сооружений, монопольно принадлежащих связистам в лице Минсвязи, несущие полную ответственность за использование материальных, финансовых и кадровых ресурсов отрасли.

Да, рыночная экономика в телекоммуникации принесла немало нового, позитивного, однако, видимо, и здесь появляется много случайного, наносного и некогда элитарная сфера, где всегда в кадрах высоко ценились интеллект и профессионализм, сегодня видимо до некоторой степени, отдана на откуп “рыночникам”. Значит, требуется сочетание мощи рыночных отношений с общечеловеческими и отраслевыми ценностями.

Считается также, что доверие иностранных инвесторов к госоператорам и участие их в приватизации зависит от объективных условий в стране для либерализации и возрастает по мере роста независимости регулирующих органов связи от госструктур. Более того, демополизация и доверие к рынку услуг связи может способствовать притоку иностранных и внут-

ренных инвестиций, вкладываемых в деятельность как новых, так и старых операторов отрасли.

Следовательно, требуется изменить структуру телекоммуникационной отрасли, чтобы заработал механизм, так называемой, справедливой приватизации, т.е. необходимо:

- наличие реального независимого регулятора отрасли;
- создание общедоступной структуры сетей связи страны;
- долгосрочная концепция развития отрасли, утвержденная парламентом страны;
- открытое (не закулисное) проведение приватизации отрасли с участием многотысячного коллектива связистов страны и т.д.

Как видно, телекоммуникационная отрасль очень специфична, и здесь бизнес - проблемы сектора невозможно рассматривать в отрыве от технических задач, а понять проблемы отрасли возможно при наличии специалистов, “разговаривающих друг с другом на одном понятном языке”.

Особое внимание следует обратить на процесс демонополизации, в частности, государственной монополии на первичные сети страны, так необходимый для международной связи и, пока не доступна для частного сектора.

Сегодня с приватизационным процессом в телекоммуникации Азербайджана связываются большие надежды. Однако для того, чтобы взять требуемый темп приватизационного процесса важно, как можно точнее, определить реальную стоимость приватизируемых объектов, а также понять, на какой же точке развития находится наша отрасль, хотя бы в сравнении с соседними странами СНГ, что будет способствовать привлечению иностранных инвесторов.

### **3.12. Мониторинг в телекоммуникации**

Первые четыре года нового столетия отмечены уникальным явлением открытости в области инфокоммуникационных технологий в развивающихся странах мира, которые влияют на

состояние экономики этих государств и на развитие всего общества в целом.

Поэтому для эффективности продвижения к развитому Информационному Сообществу в Азербайджане следует сформировать ясное представление обо всех сторонах процесса развития инфокоммуникации, которого можно достичь, выбрав принцип мониторинга состояния ИКТ с целью информационно-аналитического регулирования инфокоммуникационной отрасли [89, 120,125,136-165, 245-289].

Под информационно-аналитическими данными следует понимать показатели состояния и прогноза развития инфокоммуникаций по актуальным направлениям и, прежде всего, в образовании, медицине и управлении страной.

Особое значение приобретает анализ реального состояния телекоммуникации в стране как базовой абонентской сетевой инфраструктуры ИКТ, и разработка реальных предложений государственного воздействия на инфокоммуникационную отрасль. Ведь инфокоммуникации - это социально-экономический и научно-технический процесс создания условий для удовлетворения информационных потребностей и прав граждан страны, органов государственной власти, местных организаций самоуправления, общественных организаций страны на основе использования существующих инфо- и телекоммуникационных ресурсов страны.

Здесь рассматриваются не только информационные ресурсы (ИР) на электронных носителях (на дискетах, магнитных лентах, CD - дисках, в памяти компьютеров и т.д.), но и наличие доступной телекоммуникационной инфраструктуры.

Научно-технические условия для удовлетворения потребностей отрасли основываются на обеспечении юридических и физических лиц страны компонентами ИКТ, а главное, на общественном доступе к этим ресурсам.

Простую модель и алгоритм мониторинга телекоммуникаций в развивающихся странах мира можно представить в следующей последовательности [89]:

1. Начальные реальные данные о состоянии отрасли;
2. Данные о тенденциях состояний информатизации;
3. Процесс развития инфокоммуникации страны;
4. Оценка показателей развития инфокоммуникации;
5. Анализ реального состояния информатизации в стране;
6. Предлагаемый прогноз регулирования отрасли;
7. Роль регулятора отрасли на развитие отрасли;
8. Инициативы государства по развитию отрасли и т.д.

Уровень развития телекоммуникации может быть представлен классами аппаратных средств, программных обеспечений, информационных систем и услугами в стране.

При этом уровни классификации ИКТ базируются на компьютерах, периферийных оборудованях, необходимых комплектующих, аксессуарах, сетевых и телекоммуникационных оборудованях, а также услугах в области информационных и телекоммуникационных технологий.

Следовательно, на практике оценка состояния и развития инфокоммуникации сводится к проблемам методологического, инструментального, технического, экономического характеров и т.д.

Поэтому основные проблемы мониторинга телекоммуникации сводятся прежде всего к оценке влияния инфокоммуникации на профессиональную деятельность людей в обществе и на качество жизни в стране:

1. Продвижение к потребителям через информационные и телекоммуникационные ресурсы, что оценивается общепринятыми экономическими и социальными показателями и показателями, отображающими особенности ИКТ.

2. Использование современных цифровых технологий и инфокоммуникационных ресурсов во всех отраслях и, в частности, в быту, что характеризуется мерой воздействия ИКТ на эффективность профессиональной деятельности и качество жизни.

Оценка влияния инфокоммуникации проблематична тем, что наблюдаемые экономические и социальные результаты дея-

тельности человека по ИКТ являются одновременно следствием отрасли “связи и информационной технологии”, технологических и организационных инноваций в человеческой деятельности.

Простым методом решения данной проблемы в отрасли является оценка влияния инфокоммуникации на профессиональную деятельность и качество жизненного уровня через показатели, характеризующие уровень информационного и телекоммуникационного развития всего общества.

Здесь под уровнем телекоммуникационного развития общества следует понимать степень развития возможностей для получения юридическими и физическими лицами доступа к услугам ИКТ, а главное, готовность общества к использованию этих возможностей.

Мониторинг инфокоммуникации в стране также связан с различными источниками первичных данных о состоянии и развитии информатизации и телекоммуникации в стране, к которым относятся:

- поставщики услуг инфокоммуникации (Операторы и Провайдеры);
- предприятия- пользователи этих услуг (Пользователи);
- эксперты по вопросам телекоммуникации (Эксперты) и т.д.

Особое значение приобретают первичные данные из всех указанных трех источников и, прежде всего, их достоверность. Необходимо знать, не содержат ли полученные от статистических организаций данные умышленных искажений, вызванных наличием "теневого" рынка, а главное- промежуточных звеньев в цепи "провайдер– пользователь" или нелегальностью провайдера, если это имеет место.

Поэтому оценки показателей состояния инфокоммуникации в стране на основе этих первичных данных, получаемых от Пользователей, от Операторов и Провайдеров, могут содержать определенные погрешности.

Основным параметром, характеризующим состояние действующих инфокоммуникационных сетей связи, является спрос пользователей данной сети на предоставляемые услуги, т.е. трафик, создаваемый абонентами. От трафика зависят текущие доходы эксплуатируемой сети и капитальные затраты на современное оборудование с целью модернизации существующих сетей [89-136, 253].

Слудует указать, что при нынешних темпах внедрения инфокоммуникационной технологии, потребность пользователей в системах передачи информации существенно раздвоилась.

Так, если традиционно значение трафика для пользователей речевой информации предполагается в пределе 0,12 Эрл с максимальным значением длительности связи до 0,3 часа, то трафик для современных пользователей неречевой информации, особенно пользователей Интернет, может достичь 0,8 Эрл с максимальным значением длительности сеанса до 2-х и более часов.

Поэтому необходимо воспользоваться возможностями конвергенции сетей связи для преобразования традиционных телефонных сетей общего пользования в современную мультисервисную сеть телекоммуникации с целью предоставления гражданам страны новых возможностей инфокоммуникационной технологии на основе:

- создания единой цифровой сети передачи данных страны;
- интеллектуализации действующих сетей связи;
- реагирования на возрастающие запросы инфокоммуникационных потребителей;
- оптимизации сетей, включая методы контроля потоков информации (трафика);
- обеспечения высокой надежности и живучести сетей связи страны и т.д.

Сказанное изменило бы не только привычную для нас сеть и способы её построения, но и привело бы к реструктури-

зации обслуживаемого трафика современных инфокоммуникационных сетей, разработке новых подходов к анализу состояния действующих сетей, а главное, к разработке методов прогнозирования и управления инфокоммуникационной отраслью страны.

Особое значение в этом случае приобретает экономическая сторона оценки состояния инфокоммуникации страны, что обусловлено высокой стоимостью требуемых статистических наблюдений.

Так Международный союз электросвязи (ITU) подвел итоги 5-летнего исследования уровня развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) 154 стран мира: оно охватило период с 2002 по 2007 годы.

Как сказано в сообщении Министерства связи и информационных технологий АР, Азербайджан наряду с Пакистаном, Саудовской Аравией, Китаем, Люксембургом и Румынией отмечен в рейтинге как “страна с наиболее бурно развивающейся экономикой с точки зрения ИКТ”.

Этим странам удалось максимально улучшить основные показатели за минувшую пятилетку. Так, Азербайджан, в общем рейтинге, получив 2,71 балла, с 100 места в 2002 году переместился на 14 позиций вперед – на 86 место.

Страны, добившиеся наибольших успехов в области ИКТ, находятся в Северной Европе. Исключение составляет Республика Корея. Лидером, согласно новому индексу развития ИКТ, является Швеция. За ней следуют Республика Корея, Дания, Нидерланды, Исландия и Норвегия.

Несмотря на то, что Азербайджан расположился на 86 строке рейтинга среди 154 стран, есть все условия и предпосылки для получения более высокого места в следующем рейтинге, так как и осуществляемые в Азербайджане программы в сфере ИКТ, и оценки специалистов ITU показывают, что данная сфера в стране развивается гораздо более быстрыми темпами по сравнению со среднемировым ростом.



Поэтому сегодня для открытости Информационного Сообщества требуется наличие реальных данных по:

- юридическим лицам (выполняемых Госкомстатом);
- физическим лицам (по статистическим наблюдениям);
- использованию Интернета (выполняемых общественным центром ИКТ);
- состоянию использования ИКТ (от регулятора отрасли в стране) и т.д.

Сказанное требует наличия некоторого аппарата для решения вытекающих вопросов в системном виде.

Решение данной задачи мог бы взять на себя национальный, независимый регулятор отрасли с целью создания единого пространства телекоммуникации и информатизации страны и обеспечения модернизации действующих систем и сетей связи на основе научно-обоснованной концепции развития данной отрасли.

Здесь необходима готовность развивающихся стран мира войти в Информационное Сообщество (ИС) с целью:

- создания независимых регуляторов отрасли, как гаранта открытого решения возникающих задач;
- обеспечения динамики развития отрасли (производственной, рыночной, потребительской, социальной и т.д.);
- предоставления реальных показателей качества действующих сетей связи;
- удовлетворения возникающих проблем и спросов в информатизации страны;
- учета требуемых стандартов развития инфокоммуникационной отрасли и т.д.

Поэтому с учетом определения требуемых направлений развития теле- и инфокоммуникационной отрасли страны, а главное- готовности Азербайджана войти в Информационное Сообщество, необходимо провести мониторинг:

- уровня обеспеченности страны средствами ИКТ;

- доступа к глобальным инфокоммуникационным ресурсам;
- реального состояния телекоммуникационной отрасли в стране;
- наличия открытого инфокоммуникационного общества в стране;
- стратегии развития инфокоммуникации страны и т.д.

Использование цивилизованного мониторинга в инфокоммуникации обеспечило бы оптимальное научно-обоснованное решение возникающих задач перед инфо - и телекоммуникационной отраслями, локализацию и индикацию непредвиденных отклонений в развитии отрасли, выявление факторов несанкционированных вмешательств, минимизацию потерь трафика на национальной сети связи, прогнозирование возможных вмешательств и нарушений в отрасли в будущем.

Распад бывшего Союза ознаменовался началом активного внедрения ИКТ и перехода отрасли к рыночной экономике с целью создания своих национальных сетей связи. Сегодня в связи с возрастанием требований к инфокоммуникациям, следует ставить серьёзные требования к экономической эффективности данной отрасли для решения многих актуальных задач страны, для определения безошибочной стратегии развития отрасли “связи и информатики” Азербайджана во имя открытого Информационного Сообщества.

## Выводы

1. Исследованно, что разделение функций Министерства связи и информационной технологии как государственного оператора всей инфокоммуникационной инфраструктуры страны основа, для решений всех вытекающих проблем в отрасли;
2. Выработано концептуальный прогноз национальной стратегии развития отрасли связи страны, с проработкой краткосрочных и долгосрочных проектов развития;
3. Проработано технико-экономические задачи инфокоммуникационной отрасли с формированием согласованной на государственном уровне позиции частного сектора при решении конкретных задач отрасли;
4. Разработаны принципы технической политики в инфокоммуникационной отрасли с учетом инициативы страны для устранения цифрового разрыва;
5. Выработано концепция развития всей инфокоммуникационной отрасли с проработкой электронных проектов в государственных органах страны и, в том числе, во всех банковских структурах, в образовании и медицине;
6. Определены основные принципы демонополизации отрасли связи и информационной технологии, как подготовка требуемых мероприятий по внедрению выбранных вариантов приватизации в отрасли;
7. Исследованы методы проведения приватизации в отрасли связи и информационной технологии приемлемая для Азербайджана, на основе развивающихся и развитых стран мира.
8. Разработаны принципы мониторинга в инфокоммуникационной отрасли с выработкой принципы управления отрасли связи и информационной технологии и с учетом разделении этих полномочия на два независимых подразделения, отделив услуги отраслей от их регулирования.

## IV. АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СВЯЗИ

### 4.1. Концепция развития телекоммуникации

Концепция развития телекоммуникационной отрасли определяет перспективы развития рынка телекоммуникационных услуг и роль отраслевого регулирования в процессе развития связи в Азербайджане [89-111, 115-165].

Видимо в рамках таких концепций и рассматриваются вопросы развития всех видов услуг связи страны (рис.4.1).

Как правило, в концепции телекоммуникации рассматриваются следующие основные сегменты рынка телекоммуникационных услуг: услуги телефонной связи, услуги мобильной связи, услуги передачи данных и Интернета, а вопросы развития других подотраслей связи - почтовых услуг, радио и телевидения определяются другими документами [64,84-165].

Целью концепции развития телекоммуникации является разработка мер, направленных на создание условий и формирование следующих механизмов, обеспечивающих:

- удовлетворение растущих потребностей в услугах связи и ускоренное развитие национальной инфраструктуры;
- предоставление общедоступных услуг связи в каждом населенном пункте Азербайджана;
- повышение эффективности телекоммуникационной инфраструктуры страны и инвестиционной привлекательности отрасли, создание условий для добросовестной конкуренции и т.д.

Видимо поэтому на современном этапе развития отрасли основными задачами отрасли требующего своего решения, являются:

- совершенствование механизма регулирования отрасли;
- создание условий для эффективной работы операторов связи;
- развитие конкурентной среды на рынке услуг связи;
- обеспечение равных прав для всех операторов связи;
- повышение инвестиционной привлекательности отрасли;
- развитие новых информационных технологий;

- интеграция телекоммуникации Азербайджана в мировую инфраструктуру с учетом национальных интересов;
- совершенствование системы нормативного правового регулирования отрасли и т.д.



Рис.4.1. Концепция развития телекоммуникационной отрасли.

Эффективность формирования телекоммуникационных рынков для всех стран зависит от сбалансированности процессов приватизации, либерализации и применяемых методов государственного или независимого принципа регулирования.

Нарушение баланса приводит к структурным диспропорциям и замедлению темпа создания инфраструктуры, ограничено в развитии рынков услуг [111-165].

В настоящее время на телекоммуникационном рынке Азербайджана наблюдаются серьезные диспропорции: предприятия, владеющие 87 процентами традиционной инфраструктуры, дают около половины доходов отрасли, а предприятия, владеющие до 20 процентами новой инфраструктуры, до 50% доходов; капитализация системообразующих предприятий отрасли видимо ниже, чем капитализация трех мобильных операторов Азербайджана.

Далее практически все населенные пункты страны телефонизированы, при этом в развитии связи на всей территории Азербайджана участвуют только традиционные операторы; тарифы на услуги местной телефонной связи для населения покрывают только до 70 процентов затрат.

В концепции, видимо, определяются исходные положения, характеризующие развитие рынка телекоммуникационных услуги Азербайджана на долгосрочную перспективу.

Видимо требуется основные показатели развития телекоммуникационного комплекса на период до 2020 года, изменения действующей нормативной правовой базы в области регулирования отрасли, основные задачи и методы независимого регулирования телекоммуникационного рынка, обеспечивающие его развитие и эффективное функционирование отрасли в целом посредством:

- технологической политики (разработка норм, требований и правил, обеспечивающих целостное функционирование национальной сети связи, качество услуг и их доступность);
- совершенствования принципов оказания услуг присоединения - обязательность подключения сетей, отсутствие дискриминации, прозрачность внедряемых услуг, ориентация на рыночную себестоимость и нормативный уровень рентабельности;

- частотного регулирования (прозрачность и публичность выдачи частот, проведение конкурсов, конверсия частотного спектра);
- выбора принципов тарифного регулирования, в наибольшей степени соответствующего текущему состоянию рынка телекоммуникационных услуг- снижение до минимума перекрестного субсидирования, оптимизация структуры тарифов по потребительским и региональным рынкам, переход с 2010 года к тарифному регулированию по методу предельного ценообразования;
- введения системы универсального обслуживания (обязательное обеспечение базового набора услуг связи в любом населенном пункте Азербайджана в заданные сроки, с заданным качеством, по доступной цене);
- поддержки отечественного производителя (система рекомендаций, таможенная политика, финансовые инструменты);
  - реструктуризации Бакинского Производственного Объединения телефонной связи (БПОТС) и АзТелекома;
- учета национальных интересов при развитии телекоммуникационного рынка и т.д.

Предпочтительным направлением цифровизации первичной сети стало строительство систем передачи синхронной цифровой иерархии по оптическим кабелям [111,166].

Например, целями развития современной телекоммуникационной сети являются:

- достижение такого уровня развития телефонной сети общего пользования (ТфСОП) страны, при котором обеспечивались бы ускорение развития производительных сил общества, его информатизация. По современным представлениям МСТ этому уровню соответствует наличие более 40 телефонных аппаратов на 100 жителей, т.е., как минимум, 40 %-ный уровень телефонизации;
- достижение необходимого уровня телефонизации, сопровождающееся улучшением качества работы системы телефонной связи. При этом, надо добиться высоких показателей

сети: время установления соединений - не более 5-10 с, коэффициент ошибок по передаче цифровой информации - не более  $10^{-3}$ , потери при установлении соединений абонентов (без учета занятости вызываемого абонента)- не более 5%.

Сеть должен обеспечить новые виды услуг (подвижная связь, передача данных, телематика и т.д.). Поэтому, в концепции развития телекоммуникации Азербайджана техническая политика отрасли может быть нацелена [111,115,129,153,166]:

- полный переход от существующей аналоговой телефонной сети к цифровой при использовании преимуществе волоконно-оптической линий связи;
- создание к 2020 г. цифровой сети связи общего пользования (ЦСС ОП) страны;
- организацию цифровой сети с интеграцией служб (в основном для органов государственного управления) на основе ЦСС ОП;
- динамическое управление потоками трафика на иерархической сети;
- полный охват страны сотовой и транкинговой связью;
- создание интеллектуальной сети с новыми видами услуг;
- достижение пропорциональности в развитии международной, междугородной и местных телефонных сетей;
- оптимальное применение цифрового коммутационного оборудования с эффективной реализацией всех заложенных в оборудовании возможностей;
- учет при планировании, строительстве и реконструкции сетей связи, требование перспективных потребностей;
- широкое использование радиодоступа и волоконно-оптической технологии на абонентских линиях;
- применение общеканальной сигнализации на всех сетях связи;
- совершенствование системы технического обслуживания (создание центров техобслуживания, центров генерации программ);
- обеспечение устойчивости и надежности всех элементов сети, в первую очередь, узлов коммутации;



- развитие научной базы проектирования сети (разработка своих норм технологического проектирования (НТП) и методов автоматизированного планирования сети) и т.д.

Характерной особенностью развития телематических служб является широкое внедрение методов обработки сообщений, создающих благоприятную среду для развития Интернет, электронной почты (E-mail), электронного обмена данными (EDI), электронного правительства и т.д.

В дальнейшем средства обработки сообщений могут использоваться в интересах вновь возникающих служб (например, голосовой почты) и модернизации старых служб (например, службы передачи телеграмм).

Намечается также развитие телематических служб, обеспечивающих доступ к базам данных различного назначения, и, прежде всего, создание информационно-справочной службы видеотекста общего пользования и т.д.

## **4.2. Значимость отрасли и ее основные показатели**

Как известно, телекоммуникационной отрасли Азербайджана принадлежит особая роль в экономике страны, так как ее важнейшей функцией является обеспечение потребностей общества в передаче информации [1-165].

Наличие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры страны следует рассматривать как важнейший фактор подъема национальной экономики, роста деловой и интеллектуальной активности общества, укрепления авторитета страны в международном сообществе.

Главное условие развитие телекоммуникационной отрасли для развивающихся стран мира, является опережающее темпы данной отрасли, что создаст необходимые условия для создания инфраструктуры бизнеса, формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций в страну, решения

вопросов занятости населения, развития современных информационных технологий и т.д.

Особое значение телекоммуникационной отрасли проявляется в постоянном увеличении ее доли в валовом внутреннем продукте страны.

Так доля связи в валовом внутреннем продукте развитых стран мира достигает до 5 процентов, а для Азербайджана данный показатель составляет только до 1 процента.

Исходя из исходных макроэкономических показателей развития экономики в мире, определенных основными направлениями социально-экономической политики стран на долгосрочную перспективу, рынок телекоммуникационных услуг видимо характеризуется следующими:

- объем капитальных затрат составит за 10 лет около 33 млрд. долларов США;
- количество телефонов: в 2000 г. — 31,2 млн., в 2005 г. — 36,9 млн., в 2010 г. — 47,7 млн.;
- количество мобильных телефонов: в 2000 г. — 2,9 млн., в 2005 г. — 9,24 млн., в 2010 г. — 22,2 млн.;
- количество пользователей Интернет — в 2000 г. — 2,5 млн., в 2005 г. — 6,0 млн., в 2010 г. — 26,1 млн.

К настоящему времени в Азербайджане из-за системы государственно-нормативного регулирования телекоммуникации, обеспечивается функционирование рынка телекоммуникационных услуг с балансом интересов пользователей этих услуг у операторов связи, что имеет ряд серьезных недостатков:

- ограничение рыночного потенциала традиционных операторов связи и создание неравных условий на рынке для традиционных и новых операторов;

- отсутствие эффективных механизмов, регулирующих деятельность по оказанию услуг присоединения;

- отсутствие последовательности в реализации принципов тарифного регулирования, установленных государством;

- отсутствие гарантий и механизма реализации права граждан Азербайджана на доступ к сети связи общего пользования независимо от их местонахождения и уровня доходов;

- недостаточная защита интересов национальной безопасности страны при решении вопросов участия иностранных инвесторов в развитии национальной телекоммуникационной инфраструктуры и т.д.

Интересен рынок телекоммуникационных услуг в Азербайджане, а главное его участники. Поэтому необходимо, чтобы Министерство связи и информационных технологий (МСИТ) Азербайджана перестало быть собственником сетей и предприятий связи и прекратило выполнять хозяйственные функции в телекоммуникации.

В настоящее время МСИТ Азербайджана выполняет функции государственного регулирования в отрасли.

Оператором междугородных и международных услуг и всех районных телекоммуникационных узлов является госпредприятие «AzTelekom», а оператором Бакинской городской телефонной сети – Бакинское Производственное Объединение Телефонной Связи.

В процессе развития телекоммуникационного рынка сформировались следующие основные сегменты:

1. Мобильная связь Азербайджана. Переживает период динамичного роста, в этом сегменте рынка развернулась наиболее острая конкурентная борьба. В настоящий момент в Азербайджане насчитывается более 5 млн. абонентов мобильной связи, что соответствует уровню охвата более 50 процента.

Количество абонентов мобильной связи увеличивается не менее чем на 20 процентов ежегодно. Наблюдается постоянное снижение тарифов на услуги мобильной связи. Инвестиционная и маркетинговая стратегия операторов мобильной связи со стороны государства не контролируется. Потенциал роста рынка мобильной связи оценивается как высокий.

2. Местная телефонная связь в Азербайджане. Здесь обеспечивается до 80% традиционными операторами связи и рядом новыми операторами связи.

Доля новых операторов на рынке услуг связи, оказываемых операторами проводной телефонной связи, в целом по Азербайджану составляет около 20 %.

Новые операторы связи концентрируют свои усилия на привлечении наиболее платежеспособных клиентов, предлагая им весь спектр самых современных и качественных услуг. Инвестиционная и маркетинговая стратегия новых операторов связи со стороны государства не контролируется.

Доля традиционных операторов на рынке услуг связи проводной телефонии составляет 65%. Это Бакинское Производственное Объединение городской телефонной сети (до 0,8 млн. абонентов), «AzEvoTel» (до 30 тысяч абонентов), «Ultel» (до 80 тыс. абонентов), CaTel - (до 50 тыс. абонентов) и т.д.

Тарифы и инвестиции традиционных операторов связи Азербайджана регулируются госструктурой - МСИТ.

Тарифы на услуги местной телефонной связи для основного числа абонентов установлены ниже себестоимости этих услуг, а потому действует система перекрестного субсидирования, что принято почти во всех странах СНГ.

Деятельность по развитию местных телефонных сетей считается экономически неэффективной. Срок окупаемости капитальных вложений видимо превышает 20 лет.

В целях выравнивания своих позиций на рынке высококачественных и современных услуг связи традиционные операторы вынуждены создавать дочерние или совместные предприятия, в рамках которых и реализуется данная деятельность.

В течение последних лет наблюдается повышение показателей ввода номерной емкости, в том числе и в сельской сети.

3. Междугородная и международная связь Азербайджана в руках госмонополиста «AzTelecom», которое пропускает почти всеми потоками междугородного и международного трафика МСИТ Азербайджана. При этом операторы других сетей в той или иной степени используют инфраструктуру этого госмонополиста при оказании ими услуг связи.

Видимо поэтому, в условиях отсутствия конкуренции междугородной и международной связи в этом сегменте доля рынка этих услуг постоянно снижается [162].

Наличие перекрестного субсидирования в отрасли приводит к установлению высоких розничных тарифов на услуги междугородной и международной связи.

4. Передача данных, телематические услуги (включая Интернет) в Азербайджане, один из наиболее быстро развивающихся сегментов телекоммуникационного рынка, в том что касается роста абонентской базы и развития инфраструктуры.

Число абонентов увеличивается до 10 процентов в год и в дальнейшем также ожидается активный рост.

Тарифная и инвестиционная политика операторов связи в сегменте услуг передачи данных и Интернета со стороны государства считается не контролируемая.

Проведенные в 2004 - 2009 годах реформы в отрасли беспечивает превращение её в эффективно функционирующую отрасль, которая в будущем призвана сыграть роль системообразующей отрасли экономики Азербайджана[100-165, 245-291].

Однако анализ работы традиционных операторов связи в последние годы видимо выявил нарастание негативных тенденций в их деятельности, и прежде всего снижение их инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности.

Это свидетельствует о необходимости принятия соответствующих решений, направленных на изменение правил регулирования рынка телекоммуникационных услуг с целью его дальнейшего расширения и развития.

Особое значение требуется к конкуренции на рынке телекоммуникационных услуг и субъекты естественных монополий Азербайджана.

Так обеспечение конкуренции на всех рынках, включая телекоммуникационный, осуществляется посредством ограничения монополистической деятельности и запрещения недобросовестной конкуренции, а также предупреждения и пресечения подобного рода деятельности.

Законодательством Азербайджана о конкуренции и ограничении монополистической деятельности предусматривается применение рыночных механизмов регулирования.

Вместе с тем в Азербайджанском законодательстве применительно к данной отрасли продолжает использоваться понятие «госмонополия» и деятельность субъектов естественных монополий контролируется по 3 основным направлениям:

- ценовое регулирование в отношении товаров (услуг) субъектов естественной монополии;
- контроль за значительным числом сделок субъектов естественной монополии;
- контроль за текущей деятельностью субъектов естественной монополии, а также планами капитальных вложений.

Однако развитие рынка телекоммуникационных услуг во многих зарубежных странах показывает, что в результате технического прогресса и значительного увеличения спроса на услуги связи данный рынок перестал быть естественной монополией. Аналогичная ситуация характерна и для современного рынка телекоммуникационных услуг Азербайджана.

Следует полагать, что в будущем деятельность хозяйствующих субъектов для конкурентной среды требуются новые принципы негосударственного (независимого) регулирования, предусматривающих переход от регулирования хозяйственной деятельности операторов связи с рыночной экономикой страны.

В основе новых принципов негосударственного регулирования должны лежать задачи по обеспечению и поддержанию добросовестной конкуренции на рынках телекоммуникационных услуг, а также по предупреждению, ограничению и пресечению деятельности монопольных госструктур и различных видов недобросовестной конкуренции [120-165, 245-291]. .

### **4.3. Новые принципы телекоммуникационных услуг.**

Сегодня переход к рыночной экономике и либерализация отрасли связи и информационных технологий привели к появлению новых операторов связи на рынке телекоммуникационных услуг[26-165, 245-291]. .

Поэтому перед новыми операторами встал вопрос о необходимости присоединения к существующим сетям других операторов.

Так для обеспечения равноправной конкуренции, определения порядка присоединения сетей операторов связи к телекоммуникационной сети общего пользования требуется наличие нормативных документов.

Нужны регламентирующие правила присоединения ведомственных и создаваемых сетей телекоммуникации к сети связи общего пользования.

Требуется порядок присоединения сетей телекоммуникации общего пользования, регулирования пропускания телетрафика по сетям общего пользования, организационно - технического взаимодействия операторов телефонных сетей связи общего пользования.

Особо напрашивается правила ведения взаиморасчетов между операторами сетей электросвязи, порядок установления расчетных цен (таксы) за предоставление технических средств и сетевых услуг операторами сетей электросвязи, образующих сеть электросвязи общего пользования.

Анализ практики применения организациями связи указанных нормативных документов показал, что процедура присоединения сопровождается значительным количеством конфликтов и споров, нарушением законодательства Азербайджана и дискриминацией одних операторов связи по отношению к другим, о чем свидетельствуют непрекращающиеся суды.

В целях обеспечения динамичного развития рынка телекоммуникационных услуг необходимо совершенствовать механизмы независимого регулирования в телекоммуникации.

Следует указать, что рационально организованная деятельность по предоставлению услуг присоединения обеспечивает взаимную заинтересованность операторов связи в совместном оказании сетевых услуг.

Основой для эффективного развития отрасли является создание государством условий, позволяющих операторам свя-

зи свободно конкурировать друг с другом на равноправной основе.

В механизме государственного регулирования деятельности операторов связи по оказанию услуг присоединения должны лежать следующие базовые принципы:

- обязательность подключения сетей. Против нового оператора необходимо разумные условия присоединения;
- отсутствие дискриминации. При подключении сети нового оператора следует применять одинаковые тарифы действующих на сети;
- прозрачность расчета цен на услуги присоединения, ориентация на себестоимость и нормативный уровень рентабельности.

При установлении тарифов на услуги присоединения присоединяющий оператор обязан ориентироваться на себестоимость услуги и нормативный уровень доходности на используемый капитал.

Присоединяющий оператор обязан вычленить затраты, непосредственно связанные с оказанием услуг присоединения. В условиях либерализации рынка телекоммуникаций операторы связи вправе сами заключать соглашения об оказании друг другу услуг присоединения.

Однако данный процесс должен проходить строго в соответствии с законодательством Азербайджана, под надзором и при участии государства.

Основными задачами государственного регулирования в области оказания услуг присоединения являются:

- обеспечение реализации законодательства Азербайджана в области оказания услуг присоединения и межсетевое взаимодействие;
- разработка порядка и условий оказания услуг присоединения;
- координация деятельности операторов связи по оказанию услуг присоединения;
- организация и обеспечение государственного контроля и надзора в сфере оказания услуг присоединения с целью недо-



пущения злоупотреблений отдельными операторами связи своим положением на рынке;

- обеспечение прозрачности и ориентация на себестоимость и нормативный уровень рентабельности путем государственного регулирования цен на услуги присоединения, оказываемые операторами, занимающими существенное положение на рынке.

Для определения затрат, связанных с предоставлением услуг присоединения, следует применять систему раздельного учета по видам деятельности.

Конечно, контроль и регулирование деятельности отрасли по оказанию услуг должны осуществляться в порядке, определяемом Правительством Азербайджана.

Далее действующая в отрасли система тарификации телекоммуникационных услуг, видимо должна быть основана на сочетании принципов свободного рыночного ценообразования и государственного регулирования тарифов и соответствовать с утвержденным Правительством Азербайджана (тарифной комиссией) перечнем услуг связи.

Пока государственным органам предоставлено право, регулировать тарифы на услуги связи, предоставляемые новыми операторами, внесенными в реестр субъектов отрасли.

В качестве важнейших задач регулирования тарифов на услуги связи сети общего пользования видимо является:

- максимально удовлетворение спроса потребителей на услуги;
- повышение эффективности деятельности организаций связи;
- обеспечение дальнейшего развития отрасли;
- модернизации средств телекоммуникационной отрасли;
- расширение рынка услуг связи и качества их предоставления.

К сожалению, в основу тарифного регулирования в телекоммуникаций до настоящего времени положен принцип перекрестного субсидирования. При этом затраты, связанные с предоставлением услуг местной телефонной связи – операторами отрасли, компенсируются за счет доходов от междугородной и международной связи [111,115-165].

Практика последних 15 лет применение принципа перекрестного субсидирования приводит с одной стороны к сверхконкуренции на рынке дальней связи (междугородной и международной), как правило постоянному падению объемов трафика, к дискриминации новых операторов субъектами госмонополий, а с другой стороны - к искусственному ограничению со стороны государства конкуренции на рынке местной телефонной связи, отсутствию стимулов к расширению местных сетей связи.

Целью совершенствования механизма государственного регулирования тарифов на независимые является формирование системы ценообразования, обеспечивающей наиболее полное удовлетворение потребностей в телекоммуникационных услугах на основе согласования экономических интересов потребителей на рыночной основе.

Совершенствование механизма регулирования ценообразования в телекоммуникационном секторе должно базироваться на следующих принципах:

- доступность всех пользователей независимо от их платежеспособности универсальных услуг, которые обеспечивают нормальные условия жизнедеятельности (доступ к органам правопорядка, экстренной медицинской помощи, службе спасения, определенным справочно-информационным службам и т.п.);
- обеспечение эффективной деятельности операторов в процессе оказания телекоммуникационных услуг путем установления тарифов, компенсирующих эксплуатационные затраты и обеспечивающих необходимую прибыль;
- объективность в отражении затрат операторов при установлении тарифов на основе внедрения отдельного учета по видам деятельности, с учетом инфляционных процессов в экономике;
- прозрачность и системность применяемых государством временных методов ценового регулирования в стране.

По мере развития конкуренции и победы рыночной экономики в отрасли, перечень регулируемых услуг должен пересматриваться в зависимости от степени доминирования на рынке методы независимого регулирования.

Это поможет варьироваться от разработки общих подходов установлению тарифов, носящих уже рекомендательный характер (для рынков с относительно высоким уровнем конкуренции, например, для рынка услуг междугородной телефонной связи, для мобильной связи, и т.д.), до установления регулятором фиксированных тарифов на услуги операторов связи, которые занимают монопольное положение на рынке.

А действующая сегодня, государственное регулирование тарифов должно быть гибко направлено на решение следующих задач:

- завершение работы по совершенствованию структуры тарифов по потребительским и региональным сегментам;
- установление тарифов на убыточные услуги для населения на уровне их себестоимости (с учетом сегодняшних инфляции) во всех регионах страны, при сведении до минимума размеров перекрестного субсидирования;
- переход к тарификации одноименных услуг связи по трем категориям пользователей- население, бизнес сектор и госучреждение;
- установление в стране единых предельных тарифов на предоставление доступа к местной телефонной сети для одноименных категорий пользователей, обеспечивающих окупаемость услуг местной телефонной связи в течение пяти лет.

Параллельно с этими мерами необходимо рассмотреть возможность включения в тарифы на услуги местной телефонной связи минимально необходимого размера прибыли с целью получения средств, для развития и модернизации сетей и улучшения качества обслуживания отрасли.

#### 4.4. Универсальная услуга и механизмы их реализации

В нормативных документах Европейского Союза (ЕС) универсальная услуга (служба) характеризуется как определенный минимальный набор услуг установленного качества, которые являются доступными всем пользователям независимо от их географического местонахождения по приемлемой цене, устанавливаемой в зависимости от определенных национальных условий [161-291].

Например, согласно закону “О связи” в России, в каждом населенном пункте нашей страны должны быть обеспечены универсальные услуги связи (УУС)- как минимум работа таксофона, а в более крупных селах с населением свыше 500 человек и поддержка Интернета в пункте коллективного доступа (ПКД).

Введение в Азербайджане универсальной услуги является крайне актуальным и по той причине, что из-за сложившихся исторических событий последних двадцати лет - потери 20% земель и наличия до миллиона беженцев и восстановления инфраструктуры отрасли для огромного региона, хотя имеются и другие причины:

- в Азербайджане в настоящее время нетелефонизированных населенных пунктов нет;
- за прошедшие годы проблема телефонизации сельских населенных пунктов и населенных пунктов, расположенных в труднодоступных местностях, практически не решалась из-за отсутствия достаточного финансирования;
- наличие значительного количества лиц, имеющих доходы ниже прожиточного минимума и т.д.

Между тем замысел завершить телефонизацию в Азербайджане в 2008 г. натолкнулся на суровую капиталистическую действительность, хотя по печати все завершилось успешно.

Дело в том, что сельская телефония, по своей природе всегда убыточна, она была неотъемлемой частью внутрипроизводственной связи колхозов и совхозов и действовала при их

финансовой поддержке. Однако развал колхозов неизбежно привел и к деградации связи на селе.

Универсальную услугу предполагается реализовывать через механизм универсального обслуживания.

Для организации универсального обслуживания необходимо определить состав минимального перечня универсальных услуг; порядок и критерии назначения оператора универсального обслуживания, механизм и источники компенсации затрат, связанных с оказанием универсальных услуг, качественные характеристики универсального обслуживания.

Создание системы универсального обслуживания в Азербайджане должно осуществляться поэтапно с учетом развития отрасли, имеющихся финансовых ресурсов и покупательной способности населения.

Механизм предоставления универсальных услуг связи, как ни странно, не вызвал у новых отечественных операторов сколько-нибудь заметного энтузиазма и фактически лег на плечи министерства связи Азербайджана.

С точки зрения развития ИКТ, предоставления районам Азербайджана Интернет услуг, негосударственные провайдеры практически ссылаются на то, что капитальные затраты в регионах не окупаются и участие их в этих социальных проектах нерентабельно.

Конечно, в дальнейшем видимо должен быть разработан более обширный план осуществления универсального обслуживания в Азербайджане.

Например, изучить возможность включения в список УУС телефонизации каждого домохозяйства и создания инфраструктуры передачи данных для каждого дома.

В сущности ничего фантастического в этом нет – скажем, в той же России мечтают о перечени универсальных услуг с широкополосный доступ в Интернет для каждой семьи.

Видимо при этом, надо в полной мере учесть и интересы новых операторов отрасли: наряду с компенсацией прямых затрат гарантировать им некоторую приемлемую норму прибыли.

Пологаю, если они почувствуют экономический эффект от проведения этих работ, то не будет никакой проблемы при внедрении социально значимых универсальных услуг связи.

Для организации универсального обслуживания, можно использовать новые бюджетно-финансовые механизмы компенсации затрат по предоставлению соответствующих услуг.

Источниками компенсации затрат должны стать обязательные взносы всех операторов связи, действующих на рынке телекоммуникационных услуг Азербайджана, вплоть до создания специализированных для этих целей фондов. Порядок организации и управления фондом может, определяется Правительством Азербайджана.

При определении оператора, осуществляющего универсальное обслуживание, основными критериями могут быть: масштабы деятельности, способность предоставлять универсальные услуги с заданными характеристиками (объемы, виды и качество), способность обеспечивать выполнение программ поддержки социально незащищенных слоев населения, а также программ поддержки здравоохранения и образования, находящихся на обслуживаемой оператором территории.

В качестве средства оплаты универсальных услуг связи можно использовать универсальная карта связи, которая могла бы стать единым на всей территории Азербайджана.

Использование данной карты на всей территории страны также определяет необходимость создания централизованной системы управления для проведения взаиморасчетов между операторами универсального обслуживания в будущем.

Особое значение имеют вопросы частотное регулирование и лицензирование в Азербайджане.

Государственная политика в области частотного регулирования включает в себя распределение полос частот для радиотехнологий различного назначения и выделение номиналов частот для различных категорий пользователей.

Государственное регулирование использования частот должно быть направлено на гармонизацию использования ра-

диочастотного спектра в соответствии с международными договорами Азербайджана и на продолжение работ в области конверсии радиочастотного спектра.

В результате реализации указанных мер за 4 года предполагается достичь нового качественного уровня в сфере распределения и использования частот, внедрить ясные и прозрачные правила распределения радиочастотного спектра, создать благоприятные условия для развития новых радиотехнологий и увеличить потенциальный объем рынка услуг связи.

Хотя, по состоянию на 1 января 2009 г. число действующих лицензий на предоставление услуг существенно превысило. При этом реальный вклад в строительство и развитие телекоммуникационной инфраструктуры вносит государство.

Считается, что основным принципом лицензирования, обеспечивающим устойчивое функционирование и развитие сетей связи, это принцип равенства прав операторов связи.

Лицензирование услуг связи в настоящее время является средством осуществления контроль за соблюдением технических требований, предъявляемых к операторам связи, в том числе при выходе на рынок новых операторов.

Действующий порядок лицензирования не способствует формированию эффективной структуры региональных рынков, зачастую приводит к распылению инвестиций и снижению экономической эффективности деятельности операторов связи. Жесткая конкуренция в сегменте дальней связи (междугородной и международной связи), а также местной связи (городской и сельской связи) в корпоративном секторе сочетается со слабой конкуренцией в сегменте местной телефонной связи.

Основными направлениями совершенствования механизма лицензирования должно стать создание системы нормативных правовых актов, направленных, в том числе на определение оптимального числа выдаваемых лицензий в пределах одной территории, а также установление конкурсного порядка выдачи лицензий [115-165, 245-291]. .

Совершенствование механизма лицензирования должно проводиться в рамках реформы всей системы законодательства Азербайджана о телекоммуникациях, и обеспечивать гармонию с законодательством европейских государств.

#### **4.5. Учета национальных интересов в отрасли.**

Видимо главной задачей технической и технологической политики нашей отрасли связи является модернизация существующих систем и сетей связи общего пользования с учетом национальных интересов страны [24-165].

Поэтому в ближайшие несколько лет для обеспечения эффективного функционирования рынка телекоммуникаций видимо необходимо, модернизировать около трех четвертей существующих сетей связи общего пользования.

Одновременно с процессом модернизации существующих сетей необходимо осуществить комплекс мер, направленный на развитие современной инфраструктуры с внедрением новых видов услуг информационных технологий.

Развитие технологий в области телекоммуникаций в развитых странах мира на сегодняшний день привело к возникновению до 100 новых видов услуг, без внедрения которых невозможно представить себе телекоммуникации будущего.

Далее, ежегодно появляется более 100 новых видов оборудования, и необходимо в них разобраться и с высокой точностью прогнозировать значение этого оборудования для использования на взаимоувязанной сети связи Азербайджана.

Техническая политика должна предусматривать разработку и реализацию концепции развития сетей связи общего пользования, входящих во взаимоувязанную сеть связи Азербайджана, разработку генеральных схем развития сетей связи, правил оказания услуг связи и применения различных видов оборудования связи по национальной сети связи. Техническая



политика должна также решать такие вопросы, как проведение отраслевой стандартизации и введение добровольной сертификации внедряемых услуг.

Реализация предлагаемых мер позволит добиться обеспечения целостности и повышения надежности сети связи общего пользования, а также создать условия для внедрения в стране новых информационных технологий.

Следствием этого будет предоставление новых видов услуг, улучшение их качества, обеспечение эффективной защиты прав и интересов потребителей при условии учета национальных интересов и обеспечения равенства всех участников телекоммуникационного рынка.

Учет национальных интересов в развитии информационно-телекоммуникационной структуры - проблема комплексная многоуровневая, что требует подкрепления и обеспечения законодательными, административными, организационными, и техническими мероприятиями [120-165].

Учитывая складывающуюся геополитическую ситуацию и интересы Азербайджана в информационной сфере, Президент Азербайджана утвердил от 20 февраля 2004 г. о создании Министерства связи и информационных технологий.

Однако требуется и доктрина информационной безопасности Азербайджана, где в частности, определены национальные интересы страны, возможные угрозы информационной безопасности Азербайджана и источники этих угроз.

Сегодня видимо, требуется установить правовую систему независимого регулирования, обеспечивающую устойчивость и безопасность функционирования сети связи общего пользования в стране, где основными элементами такой системы являются [26-165, 245-291]:

- централизованное управление, планирование и развитие сети связи общего пользования в целях обеспечения устойчивости и безопасности ее функционирования;
- применение аппаратуры и оборудования на сети связи, отвечающего требованиям государственных стандартов и отрас-

- левых нормативных документов по надежности электромагнитной совместимости, стойкости к «воздействию внешних дестабилизирующих факторов, помехозащищенности;
- проектирование и строительство элементов сети связи общего пользования (объектов, линий и сетей связи в целом) с учетом требований устойчивости;
  - обеспечение централизованного автоматизированного управления сетями связи для осуществления оперативных переключений каналов связи;
  - развитие системы резервирования, предусматривающей предоставление обходных путей или замен;
  - создание системы и средств для оперативного восстановления элементов сети;
  - организация охраны объектов сети связи общего пользования; применение отечественных программных продуктов, специально разработанных в соответствии с требованиями федеральных органов исполнительной власти;
  - применение на сети связи общего пользования сертифицированного оборудования связи и средств защиты.

Следует указать, что особое значение приобретает поддержка национального производителя связи Азербайджана.

С 90-х годов новые операторы связи, осуществлявшие деятельность на телекоммуникационном рынке Азербайджана, ежегодно закупали за рубежом оборудование средств связи на огромную сумму.

Так международные, междугородные станции, и более 100 процентов местных АТС, введенных в эксплуатацию, были произведены за рубежом, поскольку Азербайджан не имеет заводы по выпуску электронно-цифровых АТС и мы не можем предложить свое конкурентоспособное оборудование.

В настоящий момент ситуация на рынке телекоммуникационного оборудования изменилась. Начиная с середины 90-х годов в Азербайджане появилась иностранная коммутационная техника высокого уровня - это станции «DMS», «System-X»,

«System-12», и т.д., а также высококачественное коммутационное оборудование производства с Alcatel, Siemens, и т.д.

Внедрение новой цифровой технологии, необходимо вести на однотипных системах коммутации. Это показывает опыт развитых стран Европы и мира и видимо наши ошибки за последние десять лет. В результате, с учетом уже действующих 2-х электромеханических систем АТС, это привело к внедрению с 1993 года в нашу небольшую республику четырех цифровых систем коммутации: DMS, System-X, System-12, DAEWOO, и для сельских сетей: DRX-4, Квант, Карель, и т.д.

Однако, например, в последних нормах технологического проектирования России НТП-112-2000 конкретно рекомендуется вести развитие ГТС лишь на однотипных цифровых системах коммутации, а в пределах одного региона (намного большего, чем наш Азербайджан) использовать не более 2-х типов зарубежных систем коммутации.

Это вызвано и тем, что Азербайджан не имеет отечественных производителей системы связи, которую мы смогли бы создать, хотя бы для сельской сети связи, и мы упустили инициативу турецкой фирмы “NETAŞ”, еще в 1992г.

Требуется активная динамика развития фиксированных телефонов, обусловленные модернизацией и развитием телекоммуникационной инфраструктуры Азербайджана, строительством сети нового поколения NGN, внедрением новейших инновационных технологий, системы «безотказного обслуживания» абонентов, а также повышением качества предоставляемых услуг связи.

Видимо, главные направления развития телекоммуникации для развивающихся стран мира при наличии долгосрочных стратегии и концепции в отрасли связи и информационных технологий - это выработка новой технической политики для создания новой независимой системы регулирования данной отрасли; интеллектуализации сетей и создания цифровой сети передачи данных страны; реагирования на все новые запросы потребителей отрасли; оптимизации и распределения потоков ин-

формации в стране (трафика); обеспечения показателей надежности и живучести сети связи страны и т.д.

В такой ситуации основной задачей государства должно стать проведение технической политики, направленной на поддержку национального производителя.

Основными направлениями государственной политики должны стать:

- внедрение на взаимоувязанной сети связи Азербайджана требований обязательного наличия инфраструктуры для сервисной и эксплуатационной поддержки, осуществляемой силами и средствами своих производителей телекоммуникационного оборудования;

- осуществление таможенной политики, направленной на обеспечение равных условий для отечественных и зарубежных производителей путем установления адекватных таможенных пошлин на ввозимое оборудование, имеющее свои аналоги;

- разработка и реализация финансовых механизмов, обеспечивающих равные условия по продвижению коммутационной техники на своих рынках, в частности в отношении условий по отсрочке платежа при продаже оборудования и предоставлению потребителям долгосрочных товарных кредитов.

Основа взаимоувязанные сети телекоммуникаций для стран СНГ можно описать в следующих пунктах:

1. Развитие и совершенствование взаимоувязанной сети телекоммуникаций в стране осуществляется с учетом технологического единства всех сетей и средств телекоммуникаций в интересах их комплексного использования, повышения эффективности и устойчивого функционирования на основе стратегии развития отрасли и экономики страны.

2. Сеть телекоммуникаций общего пользования страны как составная часть взаимоувязанной сети телекоммуникаций предназначена для предоставления услуг связи всем физическим и юридическим лицам на территории данной страны и включает в себя все сети телекоммуникаций, кроме выделенных и ведомственных сетей, независимо от их принадлежности и форм собственности.

3. С целью обеспечения устойчивого функционирования взаимоувязанной сети страны и защиты ее от воздействия дестабилизирующих факторов, устанавливается порядок взаимодействия на операторов связи и система оперативно-технического управления сетями страны.

4. Ведомственные сети связи создаются и функционируют для обеспечения производственных и специальных нужд соответствующих государственных органов, находятся в их ведении и эксплуатируются ими.

5. Сопряжение ведомственных сетей связи с сетью телекоммуникаций общего пользования производится на договорной основе при условии обеспечения соответствия технических средств и сооружений связи ведомственных сетей связи требованиям и техническим нормам, установленным для сети телекоммуникаций общего пользования.

6. Выделенные сети связи на территории страны могут создаваться любыми физическими и юридическими лицами.

7. При сопряжении выделенных сетей связи с сетью телекоммуникаций общего пользования указанные сети переходят в категорию сети телекоммуникаций общего пользования.

8. Для удовлетворения собственных нужд, внутрипроизводственных целей, оказания услуг населению физические и юридические лица могут создавать иные сети телекоммуникаций, имеющие выход на сети телекоммуникаций общего пользования.

Следует указать, что порядок присоединения сетей телекоммуникаций разных операторов к сети телекоммуникаций общего пользования, регулирования пропуски трафика и проведения расчетов за подключение и взаимное использование сетевых ресурсов устанавливается органом власти страны.

#### **4.6. Реструктуризация телекоммуникационной отрасли**

Монополия госструктуры в телекоммуникационной отрасли Азербайджана требует к началу вопроса реструктуриза-

ции двух крупнейших госучреждений страны: Азтелекома - монопольного оператора дальней связи страны и Бакинского Производственного Объединения городской телефонной связи.

Например, в настоящее время Азтелеком владеет всеми пакетами региональных компаний.

Такая раздробленность операторов в рамках холдинга приводит к низкой конкурентоспособности на телекоммуникационном рынке как отдельных компаний, так и всего холдинга в целом, к неэффективной системе управления, финансовой неустойчивости и низкой капитализации Азтелекома (кагда-то стоимость МСИТ составляло около 2 млрд. долларов США).

Поэтому, с целью повышения эффективности работы телекоммуникационной отрасли Азербайджана, в ближайшие 2-3 года необходимо осуществить комплекс мероприятий, направленных на реструктуризацию этих организаций.

Например муссируемая время от времени слухи об объединении Бакинского Производственного Объединения городской телефонной связи и Азтелекома, что поддержало бы государства, и успешно завершило бы реструктуризацию телекоммуникационной отрасли с и завершением функции МСИТ.

В ходе осуществления данных мероприятий на базе существующих региональных компаний могут быть созданы, например до 9 крупных межрегиональных операторов.

Интеграция дочерних организаций в укрупненные компании соответствовало бы и общемировым тенденциям.

Наряду с укрупнением компаний необходимо провести реформу системы менеджмента как отдельными структурными единицами, входящими в эти операторы, так и акционерным обществом в целом с целью существенного улучшения качества управления [120-165]. .

Еще одним направлением реформирования Азтелекома и Бакинского Производственного Объединения городской телефонной связи должно стать совершенствование технической политики и выработка эффективной маркетинговой стратегии.

Реформирование и межрегиональное объединение отдельных компаний приведет к снижению затрат Азтелекома и Бакинского Производственного Объединения городской телефонной связи на осуществление своей деятельности, улучшению управления оборотными активами.

Усиление стратегических позиций холдинга в сочетании с увеличением ликвидности обеспечат быстрый и рост стоимости его акций. С учетом предложенных мер капитализация Азтелекома и Бакинского Производственного Объединения городской телефонной связи может возрасти в 2-3 раз, что в свою очередь приведет к расширению возможностей для привлечения средств инвесторов.

Поэтому концепцией развития телекоммуникации страны необходимы приоритетные задачи государственного регулирования рынка телекоммуникационных услуг, которыми являются:

- реализация технологической политики, направленной на модернизацию существующих систем и сетей связи общего пользования;
- гармонизация использования радиочастотного спектра в соответствии с международными договорами Азербайджана, продолжение работ в области конверсии радиочастотного спектра, внедрение экономических методов при реализации частот путем проведения конкурсов и аукционов;
- построение эффективной системы регулирования и координации деятельности по оказанию услуг присоединения;
- разработка порядка и условий оказания услуг присоединения;
- организация и обеспечение государственного контроля и надзора в сфере оказания услуг присоединения с целью недопущения злоупотреблений отдельными операторами связи своим положением;
- реализация принципа прозрачности расчета цен на услуги присоединения и ориентации на себестоимость и нормативный уровень рентабельности путем государственного регу-

- лирования цен на услуги присоединения, оказываемые операторами, занимающими существенное положение на рынке;
- введение раздельного учета затрат по видам деятельности;
  - совершенствование структуры тарифов на услуги связи по потребительскому и региональному сегментам;
  - установление тарифов на убыточные услуги на уровне их себестоимости во всех регионах страны;
  - снижение размера перекрестного субсидирования;
  - переход к тарификации одноименных услуг связи по трем категориям пользователей – население, организация и бизнес;
  - установление единых предельных тарифов на предоставление доступа к местной телефонной сети, обеспечивающих окупаемость услуг местной телефонной связи в течение 8-10 лет;
  - переход с 2002 года к регулированию тарифов на услуги связи по методу предельного ценообразования;
  - введение в Азербайджане системы универсального обслуживания;
  - определение состава минимального перечня универсальных услуг связи, порядка и критериев назначения оператора универсального обслуживания, механизма и источников компенсации затрат операторов, связанных с оказанием универсальных услуг;
  - организация фонда универсальной услуги, пополняемого за счет обязательных отчислений операторов связи;
  - внедрение прозрачных и публичных процедур выдачи и аннулирования лицензий и формирование объективных лицензионных требований и условий, направленных на развитие телекоммуникационной инфраструктуры;
  - поддержка отечественного производителя средств связи, обеспечение централизованного управления и планирования развития сети связи общего пользования в целях обеспечения устойчивости и безопасности ее функционирования и т.д.

Сегодня в мире происходит Глобализация международной информационной инфраструктуры, где телекоммуникационные сети различных стран станут связующим и цементирующим звеном нашей цивилизации.



Так Концепция развития телекоммуникации Азербайджана», утвержденная Милли Меджлисом страны, могла бы служить основополагающим документом перспективного развития связи в республике [12, 92,120,125,151-165, 245-291].

Концепция, направленная на приумножение национального дохода страны, привлечение иностранных инвесторов и приватизацию отрасли, должна быть основана на реальных статистических данных для более полного обоснования выбранных целей.

Концепцию развития отрасли связи и информационной технологии с учетом рекомендаций Международного Союза Телекоммуникации в Азербайджане, видимо, следует проводить в следующих пяти основных направлениях:

- техническая политика телекоммуникационной отрасли (планирование, проектирование, спецификация, тендеры, строительство, управление и эксплуатация);
- финансирование данной отрасли (планирование, управление, советы, фонды);
- принципы менеджмента в отрасли (структура, регулирование, управление);
- коммерция в отрасли (маркетинг, продажа услуг и т.д.);
- подготовка кадров в отрасли (техническая политика, финансы, организация и коммерция).

В связи с этим основными направлениями развития современной сети телекоммуникации являются:

- автоматизация сети, предусматривающая автоматизацию процессов установления соединений между абонентами, процессов передачи и обработки сообщений, управления и технической эксплуатации сетей связи;

- расширение номенклатуры и улучшение качества услуг, предоставляемых потребителям, и создание новых служб для повышения интеллекта сетей связи путем создания баз данных, центров обработки сообщений, служб подвижной связи, телематических служб, специализированных сетей, введения дополнительных услуг в уже существующие службы.

Важность этих направлений определяется необходимостью адекватно реагировать на возрастающие запросы потребителей в услугах связи и возможностью получения предприятиями связи дополнительных доходов.

Следует с опережением внедрять новые телекоммуникационные услуги и стимулировать спрос на:

- оптимизацию сетей связи, направленную на разработку и применение методов оптимизации сетей, включая методы оптимального распределения потоков информации (вызовов), каналов, определения “узких” мест на сети в процессе проектирования и эксплуатации, создание новых сетей, повышение эффективности использования существующих сетей;

- повышение устойчивости функционирования сети, т.е. обеспечение заданных показателей надежности, живучести, помехозащищенности, работоспособности в условиях чрезвычайных ситуаций в особый период;

- количественный рост сети, определяющий увеличение числа абонентов, обслуживаемых сетью, числа каналов, подключаемых оконечных устройств, емкости станций и узлов сети до размеров, определяемых потребностями страны.

Первичная сеть должна развиваться на современной цифровой базе. Направлениями ее развития должно стать внедрение цифровых систем передачи, т.е. создание первичной сети, предназначенной для предоставления цифровых каналов вторичным сетям и потребителям.

Основой данной сети являются системы передачи, обеспечивающие образование типовых цифровых каналов и групповых цифровых трактов.

Для обеспечения требуемых эксплуатационных параметров цифровая первичная сеть должна включать в себя аппаратуру оперативного переключения.

Первичная сеть должна быть охвачена единой автоматизированной системой технической эксплуатации.

Цифровизация существующей первичной сети должна осуществляться на базе капитального строительства и реконструкции существующих линейных сооружений.

Соотношение между объемами капитального строительства и реконструкцией определяется финансовыми возможностями предприятий связи и наличием соответствующих технических средств.

#### **4.7. Развитие услуг связи в Азербайджане.**

Успешное функционирование сетей связи в Азербайджане в новых социально-экономических условиях возможно только при соответствующей политике республики в данной области [97,120,125,129,134,151, 154, 201-211, 245-291].

Она должна предусматривать разработку ряда программных и концептуальных мер по развитию инфокоммуникации, включая:

- антикризисные меры, направленные на сохранение достигнутого уровня работоспособности сетей инфокоммуникации, необходимых для обеспечения управления страной;
- поддержание обороноспособности и функционирования экономики;
- предотвращение возможного катастрофического спада спроса, как на услуги связи, так и на стабилизационные меры, обеспечивающие увеличение инвестиций в отрасли и создание технико-экономических предпосылок для последующего развития инфокоммуникации в Азербайджане.

Новая политика должна предусматривать долгосрочные меры, выводящие телекоммуникацию на уровень, примерно соответствующий нынешнему уровню современных индустриально развитых стран мира.

Должны также предусматриваться совершенствование организационной структуры данной отрасли, улучшение показателей сетей связи, их интеграция в мировые телекоммуникационные системы.

Направлениями реализации новой политики связи в Азербайджане в современных условиях и в перспективе могли бы стать [97,120,125,143-165, 245-291]:

- адаптация предприятий связи к новым экономическим условиям (производственная и хозяйственная самостоятельность, отсутствие бюджетного финансирования);
- структурная перестройка управления отраслью телекоммуникации (организационная и техническая);
- институциональные преобразования (акционирование, приватизация и демонополизация в предоставлении услуг связи, образование конкурентной среды рынка услуг и средств связи);
- научно-техническая политика, адекватная сложившимся условиям и направленная на обеспечение взаимодействия всех сетей республики с целью создания единой телекоммуникационной системы, удовлетворяющей современным требованиям;
- режим наибольшего благоприятствования со стороны государства (льготное налогообложение и кредитование);
- поддержка отечественных производителей оборудования связи;
- привлечение отечественных коммерческих структур и иностранных инвесторов для финансирования развития связи;
- прямое участие государства в реализации ключевых программ развития связи (бюджетное финансирование);
- разработка концепции развития связи Азербайджана, определяющей стратегические задачи развития на прогнозируемый долгосрочный период.

Известно, что перед телекоммуникационной отраслью стоят следующие социально-политические задачи [116, 120-138, 111-154, 200-221, 240, 245-291]:

- обеспечение управления страной с учетом возможности возникновения чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение широких слоев населения услугами связи, достаточно современными на момент их ввода;

- обеспечение хозяйств страны (финансовые, коммерческие, производственные и т.д.) современными услугами связи и т.д.

Решение перечисленных задач направлено на удовлетворение спроса в услугах связи трех основных групп пользователей: государственных органов управления, населения и хозяйственного комплекса.

При этом необходимо помнить, что в Азербайджане создается рынок услуг связи путем выдачи лицензий операторам, т.е. предоставление услуг связи должно осуществляться на конкурентной основе.

Поэтому задачи предоставления услуг связи для отмеченных групп пользователей должны решаться различными методами.

Для осуществления государственного регулирования деятельности в области связи должна быть, во-первых, определена необходимая номенклатура услуг, которая регламентируется органами государственного управления, и, во-вторых, разработаны и подписаны соглашения (лицензии) на безусловное предоставление услуг операторами связи органам управления.

При этом видимо должны быть определены:

- приоритеты государства при чрезвычайных ситуациях;
- финансовая компенсация;
- оплата государством ряда услуг, и многое другое.

Предоставление услуг связи населению должно основываться на определении платежеспособного спроса со стороны частных потребителей на те или иные услуги. При этом должно предусматриваться изменение номенклатуры услуг, повышение их качества и рост числа потребителей услуг, а это возможно при полном рыночном отношении к отрасли после приватизации.

Безусловно, первичные (магистральные) сети быстро не построишь и потому “АзТелеком” желательно приватизировать с монопольным правом для того, чтобы повысить его стоимость, хотя Минсвязи не сможет сдержать реальную конкуренцию, а связано это с тем, что в республике уже имеются потенциальные операторы с такими же возможностями.

Да, Азербайджан не Россия и нет необходимости в региональной приватизации, поэтому многие процессы приватизации следует проводить в национальном масштабе, взвесив все за и против.

Есть проблемы и в вопросе оплаты за услуги. Переход к рыночным отношениям требует замены абонентских систем оплаты за пользование телефоном повременной системой, и здесь технические возможности Минсвязи страны по взаиморасчету резко отстают от Европейских стран.

Наконец, инфокоммуникация требует определенной системы доступа и допуска, что связано с системой госбезопасности республики, для чего необходима структурная реорганизация в отрасли.

А уважающий себя иностранный инвестор не вложит и цента в бизнес, если не будет знать все о телекоммуникации и, прежде всего, о реальном трафике, а получить данные по отрасли, где вся статистика в бывшем Союзе была строго для служебного пользования (ДСП).

Однако видимо, это недоступно из-за отсутствия достойного места отрасли связи в государстве.

Дело в том, что современное демократическое государство возможно лишь в открытом и информированном обществе с развитой телекоммуникационной инфраструктурой, но из-за пренебрежения в прошлом технической политикой Министерством связи Азербайджана вот уже пятнадцатый год, такое развитие отрасли видимо не обеспечивается.

#### **4.8. Проектирование телекоммуникационных сетей.**

Уровень развития телекоммуникации в любой стране мира по рекомендациям Международного Союза Телекоммуникации оценивается по числу телефонов на 100 жителей, называемому “телефонной плотностью” как базовой абонентской инфраструктурой инфокоммуникационной отрасли [12-201].

Число телефонных аппаратов (ТА) на душу населения по существу характеризуется спросом жителей этой страны на те или иные виды услуг связи и определяется концепцией развития сети телекоммуникации данной страны.

Спрос на услуги телефонной связи, т.е. на установку ТА, выраженный заявлениями граждан на имя администрации Городских Телефонных Сетей, может быть следующим [89-165]:

1. Обеспеченный спрос -  $D_S$ ;
2. Показательный спрос -  $D_E$ ;
3. Потенциальный спрос -  $D_P$ .

Обеспеченный или Удовлетворенный спрос - это число действующих линий (установленных ТА) на телефонной сети. Обеспеченный спрос  $D_S$  - реальные данные о емкости существующей телефонной сети.

Показательный спрос -  $D_E$  есть спрос Обеспеченный  $D_S$  плюс зарегистрированные заявления на установку телефона, существующие в данный момент, т. е. число заявлений граждан на установку телефона -  $W_A$ , тогда

$$D_E = D_S + W_A. \quad (4.1)$$

Потенциальный спрос -  $D_P$  есть сумма Показательного спроса не- зарегистрированных и неучтенных спросов и заявлений граждан, желающих иметь ТА-  $W_{AN}$ , тогда

$$D_P = D_E + W_{AN}. \quad (4.2)$$

Естественно, что неучтенные заявления  $W_{AN}$  зависят от будущих запросов населения на установление телефонной связи.

Этот будущий спрос существенно зависит от следующих трех факторов: высокий тариф; плохое обслуживание и плохой сервис и отсутствие рекламы. Принцип развития указанных трех видов спроса показан на рис. 4.2.

В условиях научно-технической революции роль телекоммуникации неизменно выросла.

Например, в развитых странах мира весь послевоенный период инфокоммуникация развивалась ускоренными темпами,

которые носили устойчивый, опережающий по сравнению с другими отраслями экономики характер [89-105, 120-151].

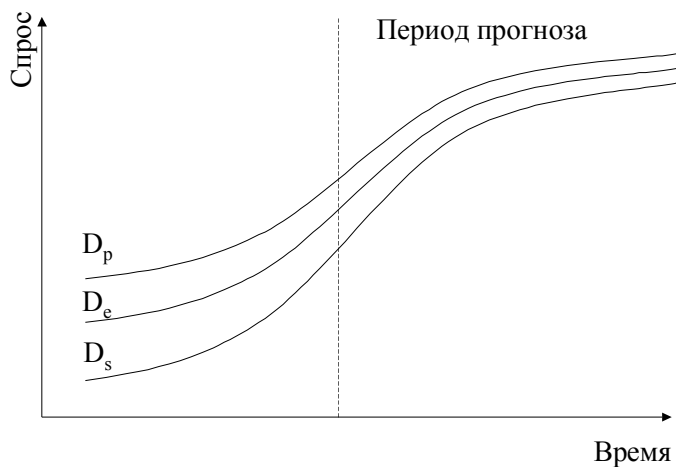


Рис.4.2. Три вида спроса на услуги связи.

Темпы капиталовложений в инфокоммуникацию в развитых странах мира отличаются высоким уровнем.

Так почти во всех промышленно - развитых странах мира доля телекоммуникации в национальном доходе страны за период 1950-1970 гг. удвоилась [89].

Проведенные исследования по рентабельности средств, выделенных странами для развития отрасли телекоммуникации от Валового Национального Дохода (ВНД) этих стран, показали, что оптимальные средства, необходимые для развития телекоммуникации составляют  $0,4 \div 1\%$  от ВНД [70]. К примеру, в бывшем Союзе эта цифра была в пределах  $0,1 \div 0,2\%$  от ВНД, в США эти данные - не менее  $0,2 \div 1,5\%$ , а в Европе - в пределах  $0,3 \div 1,0\%$  от ВНД.

В бывшем Союзе, например, все нормировалось по усредненным значениям поступивших заявлений на установку телефонного аппарата, а не реальным спросом на услуги телеком-



муникации, и многие предпроектные данные спускались сверху плановыми органами с учетом лимитов государства на те или иные ресурсы.

Исследования на сетях телекоммуникации показывают, что инвестиции в отрасль “Телекоммуникация” следует классифицировать по трем основным группам [89-165, 207-227]:

- внутренние инвестиции;
- инвестиции технического обслуживания;
- инвестиции для перспективного развития.

Так, инвестиции, вложенные в развитие телефонной сети, согласно рекомендациям МСТ в основном состоят из пяти ниже перечисленных пунктов [89-165,201-227, 242-291]:

- абонентная сеть- до 30%,
- системы передачи- до 13%,
- коммутационное оборудование- до 32%,
- оборудование электропитания- до 12%,
- здания, необходимые для сетей связи,- до 13%.

Поэтому основная деятельность местной администрации должна быть направлена на изучение, установление правил, принятие резолюций, составление рекомендаций и пожеланий, а также сбор и анализ информации по всем вопросам местной сети связи и информационной технологии.

Вопросы проектирования и технической эксплуатации современных сетей связи - главная забота администрации связи любой страны, и выполняются они обычно проектными организациями, если таковые имеются.

Задачи проведенного анализа по существу сводятся к решению следующих двух проблем.

1. Определение совокупности требуемых исходных данных:
  - количество источников (абонентов);
  - число путей передачи этой информации;
  - линейные и станционные пункты и т.д.
2. Распределение источников и приемников информации в пространстве для проектируемого периода.

Выше изложенное требует интеграции всех услуг телекоммуникации в рамках одной сети. Основной причиной такой интеграции является экономия, получаемая за счет совместного использования общих устройств коммутации и линий передачи (каналов связи).

Дело в том, что в каждой проектируемой сети связи для обслуживания возникающего трафика с заданным качеством предусматривается определенный запас пропускной способности на случай перегрузок и повреждений, а использование каналов тем ниже, чем меньше емкость вторичной сети.

Принципы проектирования сети телекоммуникации многосторонние и включают в себя все аспекты развития сети, начиная от обычных собеседований до создания фундаментальных проектов развития средств телекоммуникации. Здесь требуется учет конечной цели развития сети, прогнозирования, спецификации оборудования, иерархии сети, технической эксплуатации, планирования, обучения и подготовки кадров, финансирования и, наконец, организации местных производств [31-165, 200-291].

В бывшем Союзе такие проекты назывались Генеральным проектом развития, а за рубежом их называют Мастер - Планом.

Мастер-План развития сети связи любой страны необходимо проводить комплексно и охватить каждый жилой пункт данной страны с учетом:

- сети административно-региональных территорий;
- крупных городских телефонных сетей;
- междугородних сетей связи;
- сети столицы страны;
- международной связи;
- сети магистральной связи по всей стране и т.д.

В частности, проекты развития сети телекоммуникации любой страны с учетом рекомендаций МСТ состоят из следующих частей [89, 119-138, 151-165, 207-245]:

1. стратегия проекта;
2. базовые данные проекта;
3. сценарий будущего развития сети связи;
4. конечная цель развития сети;
5. прогноз и проектирование трафика;
6. фундаментальный технический план;
7. краткосрочные и долгосрочные планы развития;
8. оборудование и сети;
9. аспекты эксплуатации и обслуживания;
10. организация и управление сетью;
11. планирование кадров;
12. финансирование;
13. организация местного производства и т.д.

Каждая часть данного Генерального плана развития сети связи страны, указанная на рис.4.3, обычно рассчитана на 20-25 лет и для реализации требует серьезных затрат труда. Так, первые четыре части Генерального Плана развития, по существу, - это концепция развития сети связи страны [89-165].

В свою очередь, только Фундаментальный технический план состоит из семи фундаментальных частей [89,99,121-165]:

- единый план нумерации сети;
- принцип определения путей сообщения;
- сигнализационный план;
- план построения многоканальных систем передач;
- план синхронизации сети;
- план единой тарифной системы;
- план надежности сети связи.

Также можно подробно рассматривать все остальные двенадцать глав Мастер - Плана как Генерального Плана развития сети телекоммуникации стран на перспективу.

Следует отметить, что выпускались и выпускаются все необходимые учебные рекомендации: методические и справочные пособия по отдельным частям этой многосторонней и довольно сложной работы [89, 115, 121,124,138-165, 207-227].

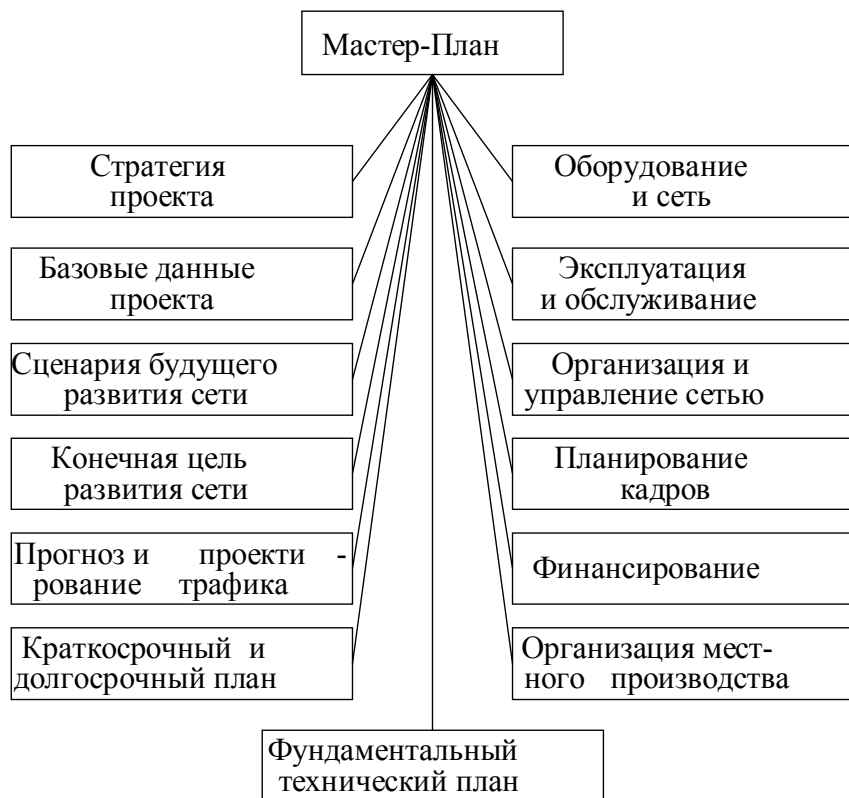


Рис.4.3. Структурная схема Мастер - Плана.

Каждые 5-7 лет МСТ периодически издает рекомендации, известные под названием Оранжевая, Красная, Желтая, Синяя, Белая и т.д. книги. Это многотомные, фундаментальные научно-технические труды являются настольными книгами, справочниками для многих проектировщиков сетей связи сотен стран мира. Более того, МСТ выпускает специальные методические книги- руководства по проектированию сетей связи, по теории телетрафика и прогнозированию и т.д.

Рассмотрим некоторые аспекты прогнозирования, применяемые в современных сетях телекоммуникации с учетом рекомендаций МСТ. Научно обоснованной и расчетной частью Мастер- Плана сети телекоммуникации являются вопросы прогнозирования трафика как предпроектного материала [94-165].

Главным изыскательским материалом для этих исследований являются статистические материалы как для отдельных сел, городов и населенных пунктов, так и для всей страны.

Исходными данными для проектно-изыскательских работ следует считать:

1. Численность и процент роста населения во всех населенных пунктах страны, охватываемых Мастер - Планом, за 20 лет;
2. Реальная хронология роста действующей емкости РАТС, ГТС и Автоматических междугородних телефонных станций (АМТС) по всем населенным пунктам страны;
3. Подробности реального структурного состава абонентов сельских и городских телефонных сетей страны;
4. Реальные данные о качестве услуг связи для проектируемой сети электросвязи и соответствующие потери на сети;
5. Административное значение районов, городов, тех или иных жилых массивов страны проектирования;
6. Административно-хозяйственная связь регионов и населенных пунктов страны как со столицей, так и между собой;
7. Существующие измеренные статистические данные о параметрах трафика на сетях электросвязи страны;
8. Данные о спросе населения страны на услуги связи и информационной технологий за последние 10-15 лет;
9. Анализ кадровых потенциалов, методов их подготовки в стране и потенциальные возможности их на будущее;

10. Реальные данные о средствах дохода на душу населения и в целом по стране;
11. Прогноз о средней плотности семей для проектируемого периода.

Основой расчетной части для планирования и проектирования этих сетей на 20-25 лет является пятая часть Мастер-Плана - “Прогноз и проектирование трафика” (рис. 4.4).

Исследования показали, что принципы прогностического метода проектирования сетей связи сводятся к следующим: исследование и анализ существующего состояния сети телекоммуникации страны; сбор и измерение данных о качестве услуг связи и потерях на сети; прогноз спроса абонентов на услуги телекоммуникации на перспективу (20-25 лет) по годам; объем внедряемой ёмкости трафика и его прогноз; распределение трафика по направлениям как часть фундаментального технического плана.

#### **4.9. Менеджмент телекоммуникационных сетей.**

Телекоммуникационная инфраструктура района, города, области и страны в целом - это основа совершенствования бизнес-процессов для всех уровней управления, снабжения населения необходимой информацией и т.д. [24-165].

Поэтому развитие телекоммуникационной инфраструктуры происходит под влиянием рыночных законов и требований, порождаемых конкурентной спецификой этой сферы деятельности.

Видимо поэтому конфликтные процессы на рынке телекоммуникационных услуг - явление нормальное. А в складывающейся ситуации это необходимо и для развития потенциала участников рынка, обеспечения постоянного роста качества предоставляемых услуг по спектру сегментов рынка: населения, корпораций, местного самоуправления, органов власти страны.



Рис.4.4. Прогноз и проектирование трафика

Однако проводимые в последнее время искусственное объединения ряда операторов под эгиду укрупнения может сопровождаться нежелательными деструктивными процессами.

На местном уровне это может выражаться в снижении качества предоставляемых услуг, увеличении сроков ввода в действие телекоммуникационных объектов, не скоординированностью управления правами собственности на телекоммуникационные объекты, "перекосами" в уровнях обеспечения телеком услугами потребителей различных сегментов рынка и территорий.

Не большие операторы, которые ранее не имели особых финансовых трудностей при создании своей телекоммуникационной инфраструктуры, испытывают естественную боязнь утери былого имиджа, статуса и темпов внедрения услуг.

Однако, проводимые организационные изменения в телекоммуникационной сфере может быть приподнесена как на прекращение политики "мелких княжеств", имеющий целью создание мощных, высоко капитализированных, прибыльных компаний национального масштаба, которые составят серьезную конкуренцию международным монополиям.

Видимо поэтому конкуренция и уровень конфликтности в телекоммуникационной отрасли должны быть хорошо контролируемы - эта отрасль больше подразумевает социальное и коммерческое партнёрство, взаимодействие, слаженность действий, нежели конфронтацию заинтересованных сторон.

Что следует предпринять в этих условиях отрасли, ведь именно они больше всех чувствуют неудовлетворенность основного потребителя телеком услуг, т.е. населения.

Понятно, что и успехи отрасли связи и информационных технологий и риски стала важнейшим фактором политического, экономического, социального, технологического и культурного развития Азербайджана.

В телекоммуникации очень часто сущность становления и развития отрасли, и особенно в регионах страны определяется процессами, реализуемыми на международном, республиканском, межрегиональном и местном (баладия) уровнях:



- совершенствования системы регионального и местного управления;
- формируется международный и республиканский рынок связи и информационных технологий как фактора наравне с рынками природных ресурсов;
- рост удельного веса отрасли, обеспечивающих создание, передачу, использование и обработку информации;
- инфраструктура отрасли превращается в гаранта конкурентоспособности всех услуг в стране;
- внедрение современных технологий меняет модели менеджмента, образования, труда и отдыха и т.д.

Телекоммуникация должна активно использоваться как на региональном, так и на местных уровнях Азербайджана для совершенствовании менеджмента в стране, управления информатизацией, здравоохранением, образованием, добычи нефти и газа, улучшения снабжения и быта населения и т.д.

Однако, следует учесть, что развитие телекоммуникационной инфраструктуры, давая преимущества в различных направлениях деятельности органов власти и управления страны, несет в себе новые проблемы и риски [89-165, 245-291].

Ведь, повышение доступности информации о различных субъектах экономической деятельности формирует проблему информационной безопасности, заставляющую искать новые способы обеспечения устойчивости развития территорий.

Информация о человеке становится существенно более открытой, что может быть использовано в ущерб соблюдения прав и свобод человека и гражданина. Раскрытие информации о корпоративных участниках фондового рынка может вызвать ненужный интерес мошенников и криминальных структур.

Отрасль связи и информационных технологий страны формируется, с одной стороны, под давлением потребностей потребителей различных сегментов рынка услуг, с другой -

внутренних организационных, кадровых, научных, финансовых и других ресурсов экономики Азербайджана.

Да создание телекоммуникационных услуг имеет сравнительно низкий финансовый порог вхождения в бизнес, что является привлекательным для частного предпринимательства. С другой стороны, телекоммуникация по своей природе нуждается в глобализации, соблюдении международных стандартов, что не всегда под силу для малого и среднего бизнеса.

Например, органы местного самоуправления и корпоративный мир имеют доступ к информации по самым современным достижениям информационных технологий, и могут предложить различные варианты регулирующих решений по развитию тех или иных видов услуг.

Вместе с тем административный и корпоративный ресурсы всегда ограничены, а потому ищут пути оптимизации использования своих организационных и финансовых ресурсов при проведении в жизнь политики развития телеком инфраструктуры отдельных территорий [24-165, 201-291].

Да, издержки перемен, не всегда адекватное бюджетное распределение ресурсов на телеком услуги порождает ряд финансовые, экономические, социальные и политические риски в управлении территориями.

Это может сопровождаться снижением уровня удовлетворенности потребителей телеком услуг, понижением конкурентоспособности информационной продукции на межгосударственном рынке и т.д.

Следует учесть, что любые перемены в отрасли характеризуется реорганизацией структуры основных операторов на всех уровнях управления.

Например, на развитии отрасли в районах страны сильно сказываются решения, принимаемые на республиканском уровне. Это определенным образом меняет условия функционирования местных операторов, порождает естественные про-

блемы и трудности, связанные с регулированием рынка.

На уровне страны выстраивается новая институциональная структура управления телекоммуникации, связанная с укрупнением организационных структур.

Вновь создаваемые укрепленные телеком операторы, видимо будут ставить главной целью создание мощных, высококапитализированных, прибыльных компаний национального масштаба.

Менеджмент этих образований будут нацелены: интегрировать субъекты страны в международное информационное общество, провести международную стандартизацию и сертификацию, постоянно расширять спектр и повышать качество, снижать себестоимость продукции и услуг, улучшать прозрачность управления, повышать конкурентоспособность отрасли.

Вместе с тем ряд операторы и так имели высокий статус на международном рынке. Этим они были обязаны, прежде всего, большой поддержкой создания телекоминфраструктуры местными органами власти и корпоративными структурами. А интеграция этих структур в более крупные видимо создает риск эффективности сложившейся инфраструктуры.

Как показывает опыт становления менеджмента крупных естественных госмонополий пост советских странах, иногда благие намерения их топ-менеджеров, направленные на повышение капитализации и снижение себестоимости услуг, имеют в большинстве случаев обратные результаты [105-165].

Видимо, причиной тому являются слишком прямолинейного внедрения зарубежных технологий, менеджмента, систем управления качеством и т.д.

Например, создание естественных монополий в России порождает для них дополнительные риски, связанные с возможностью чрезмерной монополизации рынка, необходимостью быстрого изменения статуса действующих участников телекомрынка, опасностью дальнейшего повышения тарифов, "оттока" местных капиталов в другие регионы, "разбазарива-

ния" накопленного ресурса компании, сохранением теневого сектора и пр.

Все операторы рынка телекоммуникационных услуг (как правило, независимо от провозглашаемых целей) основное внимание уделяют потребителям, готовым платить деньги за услуги. Прибыль и доходы - это основной критерий деятельности операторов, это центральный фактор выживаемости любой компаний на конкурентном рынке.

Вместе с тем такая естественная предрасположенность приводит к завышению тарифов, неравномерности распределения услуг по районам и категориям потребителей.

В мотивации деятельности этих компаний на второе место уходит социальный фактор, по остаточному принципу осуществляется телекоммуникационное обеспечение реализации прикладных вопросов муниципального управления.

Проводимые изменения на рынке телекомуслуг сопровождаются следующими конфликтами:

- неурегулированностью управления собственностью, имеющей бюджетную основу;
- возможностью блокировки работ конкурентов по строительству объектов средств связи;
- недостаточной согласованности процесса расчета стоимости на предоставляемые операторами сетевые услуги, оценки себестоимости услуг;
- неэффективностью системы выбора подрядчика и разработчика в плане их организации и повышения качества телекоммуникационных услуг;
- неотработанностью, и, соответственно, необязательностью выполнения участниками рынка нормативно-технических документов;
- отсутствием соглашений о межсетевом взаимодействии производителей услуг, договоров по определению взаимоотношений между операторами;
- отсутствием эффективных регулирования рынка телекомуслуг на местном уровне и т.д.

В условиях проводимых на уровне страны институциональных перемен, связанных с укреплением территориальных операторов и усилением естественной телекоммуникационной монополии, процесс самоопределения местных телекоммуникационных компаний вступает в новую фазу.

Могут быть предложены и другие сценарии, где имеется свои плюсы и минусы в различных местных условиях - одинаковых муниципальных образований не бывает[24-291].

Поэтому на принятие руководством органа местного самоуправления решения по выбору того или иного сценария поведения влияет множество факторов, например:

- уровень конкуренции на рынке телеком услуг;
- уровень корпоративного менеджмента;
- уровень качества телекомуслуг потребителям, включая корпорации и население;
- величина тарифов на телекомуслуги;
- состояние законодательной базы в отрасли;
- уровень индивидуального предпринимательства;
- равномерность и доступность предоставления услуг;
- уровень индивидуальных потребностей в услугах;
- уровень самообеспеченности муниципалитета;
- уровень развития корпоративного сектора;
- ресурсы на развитие местной инфраструктуры;
- имидж органа местного самоуправления и т.д.

Кстати, большинство этих факторов взаимосвязаны, а иногда снижает и возможность других.

Проводимое укрупнение телеком операторов иногда сопровождается деструктивными конфликтными ситуациями между конкурирующими компаниями.

Особенно болезненно такие ситуации отражаются на местном уровне, где управление конфликтными ситуациями здесь может быть более эффективным, если использовать специальные информационно-аналитические технологии.

Для различных условий эти технологии позволяют подобрать соответствующие управленческие решения, дать хорошие рекомендации руководителям органа местного самоуправления.

#### **4.10. Общая стратегия развития телекоммуникации.**

Развитие телекоммуникационного сектора во всем мире вызвало критическую проблему правового характера, обусловленную необходимостью регулирования отношений между всеми участниками данного сектора Азербайджана [1-12, 26-165, 245-291].

Видимо поэтому требуется соблюдения прав, выполнения своих обязанностей и строгая система защищенности интересов не только государственных органов Азербайджана ответственные за отрасль, но и всех потребителей, операторов и провайдеров страны в уже новых экономических условиях.

Главное видимо, необходимо выработать долгосрочную стратегию развития отрасли связи и информационной технологии и создать новые независимые структуры, регулирующие данную отрасль в Азербайджане. Однако видимо многие действия инициирования и принятия ряда нормативных актов в отрасли, вероятно, носили во многом показательный характер.

Известно, что телевидение, радио, фиксированные и мобильные сети передачи голоса и данных, а также Интернет не могут быть использованы без их базовых составляющих - сети связи общего пользования страны. А это требует разработки приемлемой для Азербайджана стратегии развития отрасли связи и информационных технологий и его безопасности.

И сегодня, несмотря на нормотворческие усилия в Парламенте страны, национальная долгосрочная стратегия развития телекоммуникации республики до настоящего времени не принята, хотя в необходимости ее принятия видимо признается уже и на государственном уровне.

Поэтому, с целью перехода к информационному обществу в Азербайджане, вероятно правительству страны необходимо разработать адаптивные меры, где на первое место необходимо ставить создание негосударственных институтов, наделенных правом разрабатывать и внедрять телекоммуникационную политику в стране.

Ведь доверие рынка к административным решениям, к их непредвзятости и учету объективных условий возрастает по мере роста независимости регулирующих органов, как от операторов, так и от государственных структур, видимо, поэтому начатая столько лет приватизация так и не завершается.

Однако главное для структурной перестройки управления отраслью - это видимо совокупность социально-политических, технико-экономических, инвестиционных, производственных и кадровых задач [26-165,245-260].

Особое значение приобретают открытость, доступность и информированность на рынке связи и информационных технологий, как ключевые вопросы прозрачного регулирования всей отрасли.

Например, хотя новые операторы и провайдеры отрасли знают основные нужды своих потребителей, но иногда, к сожалению, видимо из-за отсутствия реально действующих научно-технических советов или правлений, вероятно не очень эффективно, по так называемому внедрению новой техники тратятся такие суммы, что диву даешься. Или другой пример, чтобы избежать официальных, и видимо “теневых налогов”, операторы, вероятно, стараются идти по пути “размножения и клонирования”, дабы не досталось другим, но зато всегда иметь возможность объединиться после приватизации. Кстати, логично, что все эти траты, плюсуемые и минусуемые на баланс новых операторов, впоследствии становятся предметом торгов при приватизации между операторами и отраслевым министерством.

Вот почему понять задачи и проблемы отрасли связи и информационных технологий возможно при наличии специалистов, разговаривающих друг с другом на одном языке и где

технические задачи невозможно рассматривать в отрыве, от бизнес - проблем отрасли.

Опыта развития восточно-европейских стран, стран СНГ и рекомендаций Международного Союза Телекоммуникации основными направлениями развития телекоммуникации видимо следовало бы считать [26-165]:

- создание независимого регулятора отрасли;
- создание единой цифровой сети передач данных страны;
- оптимизацию и управление трафика на сети;
- реагирование на запросы потребителей отрасли;
- надежность и живучесть сети связи страны и т.д.

В необходимости вышеуказанных убеждает нас опыт развитых стран Европы и ошибки в ряде стран СНГ за последние пятнадцать лет.

Видимо, можно подчеркивать, что информатизация общества в Азербайджане характеризуется неудовлетворительная как количественно, где компьютеризация на душу населения на порядок ниже, чем в развитых европейских странах, так и качественное отставание в реализации передовых информационных разработок. К этому можно добавить и отставание во внедрении информационных систем органов управления.

Поэтому, следующие немаловажные задачи отрасли - это наличие нового менеджмента в отрасли, создание конкурентной экономической среды, выработки технических условий для преодоления «цифрового разрыва» в стране и выхода из застойного состояния по фиксированным телефонным аппаратам на 100 жителей в стране.

Особая тревога на сельских телекоммуникационных сетях страны, где телефонизация в 6 раза хуже, чем в Баку, что также резко снижает интерес предполагаемых инвесторов при приватизации, и ущемляет права сельских жителей на пользование услугами связи.

Сегодня Азербайджану следует иметь Генплан (Мастер план) развития отрасли хотя бы среднесрочные периоды:



- выработка стратегии развития отрасли в части методов, стандартов, технологий, исследований и разработок;
- содействие к переходу рыночной экономике, посредством создания информационного сообщества;
- совершенствование и улучшение систем управления и отчетности предприятий и организаций Азербайджана;
- использование цифровых технологий для экономического развития страны и использования в органах управления Азербайджана и т.д.;

Таким органам могло бы стать, независимый регулятор способный на решение проблем отрасли с уже существующими операторами и провайдерами страны [89-291].

Основными функциями независимого регулятора отрасли связи и информационных технологий могло бы стать:

- обеспечение отрасли регламентирующими документами и техническими стандартами;
- лицензирование телекоммуникационной отрасли;
- обеспечение конкуренции в данной области;
- утверждение тарифов на услуги связи в стране;
- выработка национальной политики в международном обмене отрасли;
- формирование, хранение и использование национальных информационных ресурсов страны;
- разработка нормативно-правовой базы в области связи и информационной технологи;
- разработка долгосрочной стратегии развития отрасли;
- разработка концепции развития информационных ресурсов страны;
- создание единой системы электронного документооборота, анализ состояния средств связи и информационной технологи и разработку предложений по совершенствованию механизма их регулирования.
- выработка совместных программ развития в отрасли связи и информационных технологий;

- разработка политики информационно-правового пространства и информационных ресурсов страны;
- выработка законодательной базы, для развития отрасли по международным нормам;
- подготовка и экспертиза проектов нормативных актов в области связи и информационных технологий и т.д.

Видимо ненормально, что до сих пор наше отраслевое министерство МСИТ - это государственный монополист- собственник, монополюльно управляющий отраслью, законодательная база по данной сфере, а также государственный проводник технической, правовой и тарифной политик данной отрасли.

Эффективность планирования и проектирования инфо - и телекоммуникационных сетей требуют, чтобы этапность прогнозов была последовательной.

Следует учесть, что прогноз, сделанный для одной большой территории, например, для крупной Городской Телефонной Сети или для всей телекоммуникационной сети страны, обычно бывает намного точнее, чем сумма отдельных прогнозов, сделанных для участков этой же области или отдельных ГТС.

При этом надо знать период прогноза и к концу каждого условного периода производить пересмотр прогноза.

Как указано выше, прогнозы классифицируются по следующим трем периодам: краткосрочный- 3-5 лет, среднесрочный- 7-10 лет и долгосрочный- 20-25 лет.

Принято, что при краткосрочном прогнозе, который используется для краткосрочного проектирования в зависимости от условий развития региона, города, административного центра или села, необходимо дать схему реального развития сетей.

Краткосрочный прогноз - это конкретный проект, требующий подробных деталей.

Среднесрочные прогнозы - это перспективные данные для проектов и, как правило, требуют следующие данные:

- спрос на установку ТА в зависимости от категории;

- количество и типы вводимых станций, и время ввода их в эксплуатацию;
- распределение затухания по участкам сети;
- емкость эксплуатируемого оборудования сети и пути его использования;
- капитальные вложения, необходимые для построения и развития сети;
- эффективность принятых решений по данному проекту и т.д.

Долгосрочные проекты состоят из трех периодов, где первые два составляют основу среднесрочного прогноза и рассчитаны на два пятилетия; третий период перспективный и составляет 20-25 лет.

На спрос населения на телекоммуникацию существенно влияют экономические, демографические и административные факторы. Так для долгосрочных прогнозов требовались следующие данные: демографическая карта страны, сведения о росте населения, плотность телефонных аппаратов, трафик и его распределение и т.д.

Наглядно три этапа прогнозирования представлены на рис. 4.6.

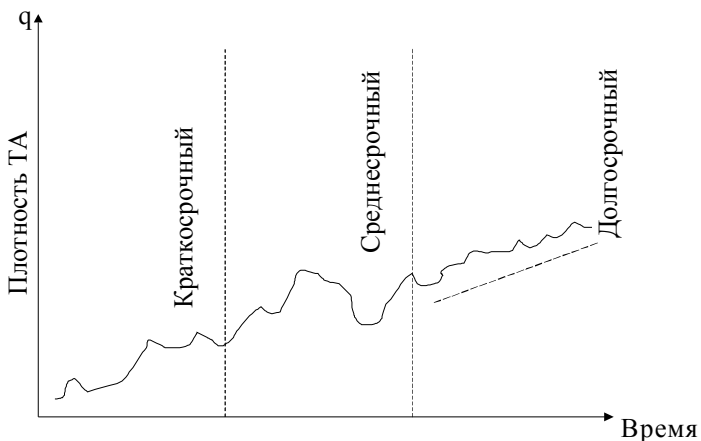


Рис. 4.6. Три этапа прогнозирования

Для прогнозирования указанных трёх периодов необходимо определить требуемое число телефонных аппаратов – N, базовую инфраструктуру телекоммуникации по ниже приведенным формулам [89-117, 120-165, 207-227]:

$$N = S \cdot \sigma \quad \text{или} \quad N = \frac{H}{100} \cdot q \quad . \quad (1.1)$$

Здесь  $\sigma$  - число телефонных аппаратов на 1 Га участка;  
 $S$  - площадь ГТС в гектарах (Га);  
 $H$  - население на заданной территории;  
 $q$  - телефонная плотность.

Население на прогнозируемый период -  $N_p$  определяется по формуле:

$$N_p = n \cdot \left( 1 + \frac{G\%}{100} \right)^t = n \cdot \alpha \quad , \quad (1.2)$$

где  $\alpha$  - коэффициент прироста,  $N_n$  - население в начальный период проектирования, а коэффициент

$$\alpha = \left( 1 + \frac{G\%}{100} \right)^t ,$$

$G$  - средний прирост населения в %,  
 $t$  - период прогноза при проектировании в годах ( $t=5-10$  лет).

Например, в бывшем Союзе, где существовала жесткая структура власти, и все нормировалось по усредненным значениям поступивших заявлений на установку телефонных аппаратов, и многие проектные данные спускались сверху планирующими органами с учетом лимитов государства на те или иные ресурсы.

Для определения идеального спроса на услуги сети телекоммуникации, например, требуется анализ следующих статистических данных, подтвержденных на государственном уровне: доход на душу населения; категория профессии главы семьи; степень образования главы семьи; уровень жилья семьи; уровень цен в стране и т.д.

Общая модель спроса населения на услуги телекоммуникации включает следующие показатели: требование к услугам связи; общий жизненный уровень; уровень экономики и промышленности; стоимость телефонизации; экономическая активность и т.д.

От вышеуказанных составляющих зависит спрос и уровни развития средств связи и информационных технологий в мире.

На рис.1.19. показаны четыре уровня развития роста ТА, где каждая из кривых соответствует уровню развития тех или иных стран мира.

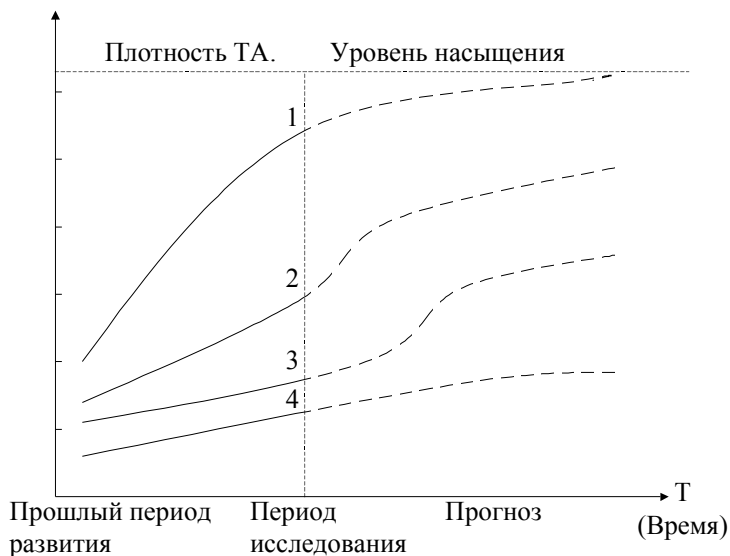


Рис.1.19. Пример прироста числа ТА по спросам.

Так, кривая 1 соответствует высокоразвитым странам мира: США, Швеция, Швейцария, Норвегия, Англия, Франция, Голландия, Германия и т.д.

Кривая 2 соответствует многим развитым странам Европы и мира: Австрия, Бельгия, Испания, Сингапур, Австралия, Новая Зеландия, Уругвай, Аргентина, Бразилия.

Кривая 3 соответствует многим чуть менее развитым странам Европы и мира: Греция, Турция, Чехия, Россия, Венгрия и т.д.

Кривая 4 соответствует развивающимся странам мира, к которым относятся десятки стран Азии, Африки, Латинской Америки и др., где развитие сети электросвязи является вопросом перспективы, а спрос на услуги связи высокий.

## **2.11. Анализ состояния отрасли связи Азербайджана**

Видимо, истина о состоянии в телекоммуникационной отрасли Азербайджане не может быть субъективной, истинно - это нечто открытое и прозрачное, притом для всех оно одно. Поэтому его величество статистика имеет лишь один язык, она подразумевает и, как правило, указывают на одно и то же [26-165, 245-291].

Да и у нас происходят изменения в отрасли, вызванные Указом Президента Азербайджана от 20.02.04 г. о создании Министерства связи и информационных технологий (МСИТ), с целью активного развития и внедрения новой технологий в стране, и перехода отрасли к рыночной системе.

А состояние отрасли, можно оценить по данным на 2007г. ежегодного статистического сборника РСС (см. табл.) <http://www.cnews.kz/reviews/index.shtml?2008/04/17/106340>.

По анализу приведенных 12 параметров и места Азербайджана, как правило, во втором эшелоне среди 12 стран СНГ, видимо, можно оценить реальное состояние отрасли, рассмотреть влияние указанных параметров на экономику Азербайджана.

Известно, что по рекомендации Международного Союза Телекоммуникации (ITU) и Международного Валютного Фонда (МВФ), мерило уровня развитости отрасли связи любой страны - это число фиксированных телефонных аппаратов на 100 жителей (1-ая позиция в таблице).

**ДАННЫЕ О ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНА  
НА 2007г.**

№ пп	Рассматриваемые показатели	Данные РСС на 2007г.				Сред. СНГ
		Азербайджан	Грузия	Армения	Молдова	
1	Число телефонных аппаратов (ТА) на 100 жит. по респул.	14,01	13,50	19,00	29,60	24,45
2	Плотность деловых ТА среди работ. Нас.	2,93	6,93	6,23	8,48	10,87
3	Число ТА на 100 сельских жителей по республике	5,31	0,50	7,00	21,1	8,93
4	Плотность абонентов Интернета (кол-во абон. Интернета на 100 чел. населения)	0,40	---	---	0,87	7,14
5	Тарифы для населения на междугородный телеф. разговор за 1 мин. из столиц (цент. США)	10,0	6,0	9,0	3,0	5,45
6.	Доходы электросвязи за 2006 г. на душу населения, долл.	0,88	1,3	3,1	9,8	3,58
7	Числен-сть спец-стов с высшим и средним проф образов. в % от общей числен. работ. электросвязи.	24.82	93,57	50,00	30,12	40,41

8	Капитальные вложения, млн долл. США	42,23	--	11,39	97,47	808,68
9	Занято в связи в % от численности работников, занятых в экономике страны.	0,42	0,71	0,88	1,03	0,95
10	Среднегодовая числен. Руковод. работников в % от общей числ. электросвязи.	5,6	33,4	6,7	2,8	5,8
11	Кач-тво работы междугородной телеф. связи (АМТС) в %	37,0	97,6	33,2	57,8	54,87
12	Исход. Международ. телеф. трафик на одну душу населения (мин)	10,5	14,3	19,0	--	12,6

Телекоммуникация, как правило, оцениваются экономией времени и труда человека в административной, коммерческой и других видах деятельности, т.е. плотностью деловых телефонных аппаратов среди работающего населения (2-ая позиция). Вряд ли можно отрицать, что Баку и вообще Азербайджан, ненасыщен сотнями деловых организаций Европы и мира. Однако, по плотности деловых телефонов среди работающего населения с данными - 2.93 мы на 9 месте среди 12 стран СНГ. Почему при наличии реального экономического бума в Азербайджане, мы так отстаем от стран СНГ по данной позиции, может, проведем инвентаризацию на сетях связи?

Создание единой технической политики в отрасли - это очень важный процесс, особенно, для сельских сетей связи Азербайджана, где у нас телефонизация с данными - 5.31 (3-ья позиция), почти в 6 раза хуже, чем в Баку, и мы на 7 месте сре-



ди 12 стран СНГ. Сказанное резко снижает интерес предполагаемых инвесторов при приватизации отрасли и, самое главное, ущемляет права сельских жителей на пользование услугами связи. А как же нам обеспечить равноправие граждан страны в доступе к сети Интернет?

Для обычных граждан создание “электронного правительства”- это, упрощение процессов обращений в государственные органы благодаря открытости и, видимо, осуществление ряда прозрачных государственных функций через Интернет (4-ая позиция). Азербайджан с данными на 2007г., по плотности абонентов Интернета - 0.40 (кол-во абонентов Интернета на 100 человек населения) ежегодного статистического сборника Регионального Содружества в области связи (РСС) занимает лишь 7 месте среди 7 стран СНГ. Если среднее значение данного параметра по СНГ составляет 7.14 абонентов Интернета на 100 человек населения, тогда спрашивается, а где обещанные результаты Программы информационной и коммуникационной технологий (ИКТ) Азербайджана?

В условиях рыночной экономики вопросу совершенствования тарифной политики в отрасли требуется уделить особое и систематическое внимание. Реализация данной политики, видимо, требует проведения разумной тарифной политики и создания новых независимых принципов регулирования отрасли. Так ценообразование на междугородный телефонный разговор (5-ая позиция) является существенным фактором развития рынка услуг, а мы с показателем - 10.0 цент. США на 12 месте среди 12 стран СНГ. Спрашивается, а где же социальная защита и забота о гражданах Азербайджана?

Считается, что телекоммуникация более прибыльна, чем банковский бизнес, переработка нефти, производство продуктов питания, химическое производство, аэрокосмический бизнес и т. д. Десятки лет, действующие в республике предприятия связи, осуществляли свои услуги на базе подземных и наземных сооружений, монопольно принадлежащих связистам республики - в лице Минсвязи. Однако по доходам отрасли (6-ая по-

зация) на душу населения в % от ВВП - с данными 0.88 (\$ США) Азербайджан - на 10 месте среди 10 стран СНГ. Не понятно, почему по доходам отрасли на душу населения в % от ВВП мы так отстаем от всех этих стран СНГ?

В телекоммуникации считают свой менеджмент удачным, ссылаясь на 40% кадровый потенциал с университетским образованием. А по численности специалистов с высшим и средним профессиональным образованием в % от общей численности работников телекоммуникации (7-ая позиция) Азербайджан в 2006г. с показателем - 24.82 был лишь на 9 месте среди 11 стран СНГ. Почему забота, о молодом поколении поддерживаемая Президентом Азербайджана в отрасли в таком плачевном состоянии?

Принято, что доверие иностранных инвесторов к государственным операторам и участие их в приватизации зависит от объективных условий в стране - либерализации и возрастает по мере роста независимости регулирующих органов связи от госструктур. Более того, демонополизация и доверие к рынку услуг связи может способствовать притоку иностранных и внутренних инвестиций, вкладываемых в деятельность как новых, так и старых операторов отрасли. Азербайджан по капитальным вложениям в отрасль (8-ая позиция), с данными - 42.23 млн. долл. США, - на 6 месте среди 11 стран СНГ. Может, требуется соблюдать последовательность: либерализация, создание независимого регулятора отрасли, демонополизация, а затем приватизация?

Рыночная экономика в отрасли связи принесла немало нового, позитивного, однако, видимо, и здесь появилось много случайного, наносного и некогда элитарная сфера, где всегда в кадрах высоко ценились интеллект и профессионализм, сегодня до некоторой степени, отдана на откуп “рыночникам”. Поэтому особое значение приобретает процент (%) занятости работников связи от численности работников, занятых в экономике страны (9-ая позиция). По приведенным данным Азербайджан лишь на

10 месте среди 12 стран СНГ. Неужели в МСИТ считают, что в стране решены все вопросы безработицы и нищеты?

Наличие кадровых ресурсов любой страны плюс возможности их научных потенциалов являются основой активного развития всей экономики страны. Так при реструктуризации 110 тысячного коллектива телекомпании Ericsson к оставшимся 49 тысячам сотрудникам, как ни странно, привлеченных “людей со стороны” оказались лишь двое. А по среднегодовой численности руководящих работников в % от общей численности работников телекоммуникации (10-ая позиция) Азербайджан – с данными 5.6 на 8 месте среди 11 стран СНГ. А как проведены структурные реорганизации в новом министерстве, а главное, сколько в аппарате МСИТ привлеченных “людей со стороны”.

Сегодня, телевидение, радио, фиксированные и мобильные сети передачи голоса и данных, а также Интернет не могут быть качественно использованы без их базовой составляющей - сети связи общего пользования страны. Это требует разработки приемлемой для Азербайджана долгосрочной концепции развития отрасли связи и информационных технологий и их безопасности. А по качеству работы междугородной телефонной связи (АМТС) в % (11-ая позиция) с данными- 37.0, Азербайджан лишь на 9 месте среди 10 стран СНГ. Интересно, а по каким нормам технологического проектирования проводится развитие сетей в Азербайджане?

И, наконец, статистика международного разговора (трафика) - это зеркало взаимосвязи Азербайджана с внешним миром, где по объему исходящего международного трафика на душу населения в минутах (12-ая позиция), с данными 10.5 Азербайджан - на 6 месте среди 11 стран СНГ, и мы уступаем нашим соседним странам Закавказья, т.е. Грузии и Армении. Интересно, почему Азербайджан наличию в Баку огромного числа иностранных компаний имеет такой низкий уровень международного разговора (трафика)?

Видимо, главное для решения задач сектора связи и информационных технологий требуется долгосрочная стратегия развития отрасли утвержденная Милли Меджлисом.

Полагаю, требуется выработка технической политики, финансирования, менеджмента, коммерции и подготовки кадров с учетом: реально действующего независимого регулятора отрасли; реально общедоступной структуры сетей связи страны; оптимального распределения потоков информации в стране (трафика); открытой (не закулисной) приватизации отрасли с участием многотысячного коллектива связистов страны и т.д.

## Выводы

9. Выработано концептуальный прогноз национальной плана развития отрасли связи страны, с проработкой краткосрочных и долгосрочных проектов развития отрасли и для решений всех вытекающих проблем в отрасли;
10. Определены значимость телекоммуникационной отрасли, как важнейший фактор подъема национальной экономики, роста деловой и интеллектуальной активности общества, укрепления авторитета страны в международном сообществе;
11. Разработаны новые принципы телекоммуникационных услуг, для обеспечения равноправной конкуренции, определения порядка присоединения новых операторов связи к Действующим сетям общего пользования;
12. Проработаны основные принципы универсальных услуг связи, механизмы их реализации с доступом для потребителей, независимо от их географического местонахождения и с учетом национальных интересов в отрасли;
13. Разработаны принципы реструктуризация телекоммуникационной отрасли с позиции частного сектора, с проработкой электронных проектов в стране, в том числе, в образовании и медицине;
14. Определены основные принципы демонополизации отрасли связи и информационной технологии, как подготовка требуемых мероприятий по внедрению выбранных вариантов приватизации в отрасли;
15. Исследованы основные принципы развитие услуг связи в Азербайджане, и принципы проектирование телекоммуникационных сетей для развивающихся стран мира;
16. Разработаны принципы менеджмент телекоммуникационной отрасли с выработкой принципов независимых регуляторов.
17. Проведен системный анализ состояния телекоммуникации Азербайджана на основе ежегодного статистического сборника Региональным Содружеством в области связи (РСС).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня, демократическое государство прогрессирует лишь в открытом и информированном обществе с помощью развитой телекоммуникационной инфраструктуры, где сильное государство должно иметь крепкую экономику, низкий уровень безработицы и высокий уровень телекоммуникационных сетей связи [26-165, 245-291].

Однако главное видимо - это насколько эффективно для страны идет процесс развития нашей отрасли в социальном, в экономическом и в техническом планах.

Поэтому хочется особо отметить вступление в силу Указа президента Азербайджана об утверждении положения о Министерстве Связи и Информационных Технологий (МСИТ).

Состояние отрасли связи и информационных технологий, видимо, можно оценить по данным ежегодного статистического сборника, Исполнительным комитетом РСС.

Видимо, истина о состоянии любой отрасли не может быть субъективной, истинно - это нечто открытое и прозрачное, притом для всех оно одно. Вероятно, поэтому его величество статистика имеет лишь один язык, она подразумевает, и, как правило, указывают на одно и то же.

Развитие современных сетей связи обусловлено активным использованием их в разнообразных сферах человеческой деятельности - в экономике, образовании, медицине и т.д., что составляет инновационную сетевую инфраструктуру, объединяющую людей во всем мире, позволяющую общаться им в любом месте и в любое время.

А состояние отрасли связи, вероятно, можно оценить по данным на 2007г. ежегодного статистического сборника, изданного Региональным Содружеством в области связи (табл.) что публикуется с годовым опозданием <http://www.rcc.org.ru/>.

Видимо поэтому требуется наличие долгосрочной концепции развития отрасли связи, как нечто необходимое для прозрачности, базирующееся на законах развития данной

отрасли [например, “Закон о связи (или телекоммуникации)”] в стране, на основе существующих, и вновь открытых, исследованных и внедренных технологии. А желание внести технологические новшества, привлечение к продвижению и реализации различных проектов в стране для операторов и компаний, работающих в области ИКТ, всегда встретят отклик и понимание в секторе связи Азербайджана.

Сегодня наступило время новых услуг и предложений, которые не могут быть предоставлены на основе старой телефонной инфраструктуры и требуют полной цифровизации сетевых структур телекоммуникации.

В этой ситуации для операторов связи видео - информация становится наиболее запрашиваемой, что, по существу, размывает технологические границы между тремя основными услугами телекоммуникации: Телефонией, Интернетом и Телевидением и наверняка станет основой сетей телекоммуникации следующего поколения [84-164, 220-289].

Ведь, телевидение, радио, фиксированные и мобильные сети передачи голоса и данных, а также Интернет не могут быть использованы без их базовых составляющих - сети связи общего пользования страны. А это требует разработки приемлемой для Азербайджана долгосрочной концепции развития отрасли связи и информационных технологий и его безопасности.

Однако, к сожалению, из-за отсутствия в прошлом четкой технической политики Минсвязи Азербайджана такое развитие отрасли так и не обеспечено.

Полагаю, что это объясняется, отсутствием и по сей день долгосрочного научно- обоснованной Концепции развития отрасли страны, утвержденной Милли Меджлисом, хотя с 1995г. были предприняты три неудачные попытки её разработки.

Следовательно, нужна и динамичная долгосрочная концепция и стратегия развития отрасли - ясное понимание того, где мы находимся, куда идем и на что нацелена телекоммуникация Азербайджана, как базовая структура ИКТ [84-289].

Необходимо иметь здоровое представление о реальных перспективах отрасли с четким пониманием технических и экономических выгод отрасли.

Естественно, что в развитии связи страны имеются и некоторые позитивные перемены, но это происходит, прежде всего, за счет качества услуг новых инфокоммуникационных операторов, созданных в республике.

Особо важную роль во внедрении новых услуг в Азербайджана сыграли такие совместные предприятия связи, как Ultel, Bakcell, AzEuroTel, Azercell, CaTel, Azerfon и т.д., которые обеспечивают качественную связь, что создает общий позитивный фон по всей стране[24-165].

К сожалению, правовые базы регулирования отрасли в прошлом были барьером для создаваемых и действующих операторов и компаний, что вызывал беспрерывные "суды" и "войны" с Администрацией, в том числе в средствах массовой информации и, вероятно именно отсутствие независимого регулятора это и препятствует развитию данной отрасли.

Значит, требуется наличие цивилизованных правовых норм нашей отрасли в Азербайджане, с выработкой всех прикладных аспектов регулирования телекоммуникации.

Есть проблемы и в вопросе оплаты за услуги. Переход к рыночным отношениям требует замены абонентских систем оплаты за пользование телефоном повременной системой, но возможности отрасли связи и информационной технологии по взаиморасчету отстают от европейских стран.

Не секрет, что действующие в республике телекоммуникационные операторы осуществляют свои услуги на базе эксплуатируемых десятки лет стационарных, линейных, подземных и наземных сооружений, монопольно принадлежащих связистам республики в лице Минсвязи. А насколько это отвечает информационной безопасности страны и защите операторов и отрасли от несанкционированного доступа?

Возникают проблемы, связанные с аналоговым оборудованием в нашей телекоммуникации, что особенно видно в сель-



ской сети связи, которая также резко снижает стоимость телекоммуникации Азербайджана, а главное- интерес предполагаемых инвесторов отрасли [84-165].

Отставание отрасли в республике сложилось не за один день и, вероятно, мы уже упустили целый ряд важных моментов в развитии телекоммуникаций страны. В результате развитие связи за последние годы основывалось на базе только иностранных систем связи с их комплектующими ("блочной технологией"). Это резкий разрыв связи между наукой и производством со всеми вытекающими из этого отрицательными последствиями.

Упустили мы и инициативу турецкой фирме "NETAS", предложенную нам еще в 1992г, по созданию отечественных производителей цифровых системы связи. В результате, с учетом 2-х старых электромеханических систем АТС это привело к необоснованному вхождению в республику, следующих поставщиков коммутационного оборудования[84-121, 125, 129]:

1. Система -DMS (Northern Telecom), поставленная нам фирмой NETAS;
2. Система-X (Великобритания), поставленная фирмой GPT;
3. Система-12 (Alcatel), поставленная фирмой Телеташ;
4. Система, поставленная и установленная в Нахичевани фирмы DAEWOO (видимо безымянная система);
5. Станции малой емкости DRX-4, используемые в учреждениях и сельских АТС фирмы NETAS, станция "Квант" фирмы ВЭФ (Латвия), Карел, и т.д.

Да мы не должны также способствовать созданию рабочих мест за границей, за счет роста безработицы в своей стране. Ведь не по хозяйски постоянно ремонтировать и заменять оборудование за рубежом. Пока не поздно необходимо организовать хотя бы специализированные центры (мастерские) в Баку.

Не секрет, что с внедрением цифровых технологий в отрасли остро ставится задача сокращения кадров, а это вызовет

нежелательные социальные катаклизмы в обществе, которые также надо учесть и в нашей стране.

Поэтому и необходима определенная структурная перестройка управления отраслью связи, использование нового менеджмента, создание независимых регулирующих органов, координирующих взаимоотношения между действующими операторами и провайдерами страны и разрешающих возможные конфликтные ситуации, решение кадрового вопроса и т.д.

Ясно, что успешное функционирование телекоммуникации в Азербайджане в новых социально-экономических условиях возможно при соответствующей новой политике республики в данной области.

Распад Союза привел вместо образования Единой автоматизированной системы связи страны бывших союзных республик к образованию национальных телекоммуникационных сетей этих стран.

Сегодня, направлениями реализации новой политики отрасли связи и информационных технологии Азербайджана могли бы стать [88-165]:

1. Завершение адаптации телекоммуникационных предприятий к новым экономическим условиям (производственная самостоятельность, акционирование, демонополизация и приватизация в телекоммуникационных услугах);

2. Структурная перестройка управления отраслью связи и информационной технологией, (организационная и научно-техническая), адекватная сложившимся условиям и требующая разработки концепции развития данных отраслей Азербайджана.

Поэтому перед отраслью республики стоят задачи как социально-политические, экономические и технические, так и инвестиционные, производственные, кадровые и т.д.

По опыту развития восточно-европейских стран и рекомендаций Международного Союза Телекоммуникации, успешно входящие в Европейское Сообщество основными направлениями развития современных сетей телекоммуникации следовало бы считать:

- создание нового принципа регулирования в отрасли;
- интеллектуализация цифровых сетей передачи данных;
- реагирование на все запросы потребителей услуг;
- управление потоками информации (трафика);
- обеспечение надежности и живучести сети связи и т.д.

В прошлом десятилетии усилия Минсвязи были направлены лишь на наращивание емкостей коммутируемой телефонной сети страны, однако из-за отсутствия технической политики оно так и не обеспечено [26-166, 210-289].

Вероятно, пришло время разделить полномочия Минсвязи и информационной технологии на два независимых подразделения, отделив услуги отрасли от их регулирования. Видимо, пора приступить к созданию регулятора отрасли, что создаст реальную почву для демонополизации и приватизации телекоммуникации и станет реальной базой для правового регулирования отрасли и существенным шагом в либерализации отрасли связи и информационной технологии [121-165, 245-289].

Вопрос о структурной реорганизации в отрасли тормозит и процесс приватизации отрасли и парадоксально, что после Нефтяного Консорциума больше всего инвестиций вложено в отрасль связи, а государственного надзора за качеством исполняемых проектов так и не видно.

Поэтому с разделением полномочий Министерство связи и информационной технологии Азербайджана перестало бы быть монополистом сетей и предприятий связи, выполняло бы лишь хозяйственные функции (*функции оператора*) в телекоммуникации и информатизации, как и другие операторы и провайдеры страны, и не вмешивалось бы в правовые и тарифные вопросы отрасли (*функции независимого регулятора*).

Требуется преємственность технической политики, финансирования, менеджмента, коммерции и подготовки кадров при условии:

- реально действующего независимого регулятора отрасли;

- реально общедоступной структуры сетей связи Азербайджана;
- оптимального распределения потоков информации в стране (трафика);
- открытой (не закулисной) приватизации с учетом мнения связистов страны и т.д.

И, наконец, сегодня в развивающихся странах мира, к числу которых относится и Азербайджан, внедряемая современная цифровая технология - это не заслуги данной отрасли в стране, тем более её руководителей, а финансовый интерес международного капитала к получению максимальной прибыли от своих технологических разработок [24-165, 245-289].

Видимо поэтому, внедрение завезенных нововведений требует высокой компетенции в отрасли, чтобы исключить страну от скороспелых и бумажных проектов, которые вскоре забываются вместе с миллионами долларов, потраченных на них из национального бюджета страны.

Отрасль связи очень специфична и часто технические проблемы отрасли, невозможно рассматривать в отрыве от кадровых, где особое значение приобретает понимание новым поколением преимуществ умственного труда над физическим, творческого над умственным, искусства менеджмента над наукой менеджмента и т.д.

Поэтому и требуется наличие в телекоммуникации страны нового, креативного и инновационного менеджмента с использованием принципа независимого регулирования отрасли связи и информационных технологий Азербайджана.

## ДАННЫЕ О ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНА НА 2007Г

№№ ПП	Рассматриваемые показатели	Данные Регионального Содружества Связи (РСС) за 2006					Место Азербайджана в СНГ по рассматриваемым показателям на				
		Азербай- джан	Грузия	Ар- ме- ния	Мол- дова	Средние по СНГ	2003	2004	2005	2006	2007
1.	Число телефонных аппаратов на 100 жителей по республике.	14.01	13.50	19.00	29.60	24.45	8	8	8/12	7/12	6/12
2.	Плотность деловых телефонных аппаратов среди работающего населения.	2.93	6.93	6.23	8.48	10.87	12	12	12/12	10/12	9/12
3.	Число телефонных аппаратов на 100 сельских жителей по республике.	5.31	0.50	7.00	21.1	8.93	8	7	7/12	7/12	7/12
4	Плотность абонентов Интернета (кол-во абонентов Интернета на 100 чел. насе-ния)	0.40	---	---	0.87	7.14	---	---	---	---	7/7
5	Тарифы для населения на междугородный телеф. разговор за 1 мин. из столиц (цент. США)	10.0	6.0	9.0	3.0	5.45	12	12	11/12	11/12	12/12
6.	Доходы электросвязи за 2006 г. на душу населения в % от ВВП на душу населения (\$ США).	0.88	1.3	3.1	9.8	3.58	7	8	10/12	11/11	10/10
7.	Численность специалистов с высшим и средним проф. образованием в % от общей числен. работников электросвязи.	24.82	35.89	50.00	30.12	40.41	11	11	11/12	10/12	9/11
8.	Капитальные вложения, млн. долл. США	42.23	--	11.39	97.47	808.68	8	8	8/12	5/10	6/11
9	Занято в связи в % от численности работников, занятых в экономике страны.	0.42	0.71	0.88	1.03	0.95	12	12	12/12	11/12	10/12
10	Среднегодовая численность руководящих работников в % от общей численности работников электросвязи.	5.6	33.4	6.7	2.8	5.8	11	11	11/12	7/11	8/11
11.	Качество работы междугородной телефонной связи (АМТС) в %.	37.0	97.6	33.2	57.8	54.87	11	11	11/12	9/10	9/10
12.	Исходящий международный телеф. трафик на одну душу населения ( мин).	10.5	14.3	19.0	--	12.6	10	9	6/11	6/11	6/11

## ЛИТЕРАТУРА

1. Автоматическая коммутация. Под ред. О.Н.Ивановой. М., Радио и связь, 1988, 624 с.
2. Алиев Т.А. Экспериментальный анализ. Машиностроение, 1991, Москва, 212 стр.
3. Ахундов Б.М. Особенности развития связи в Азербайджане. Баку, Чашыюглы, 2000, 352 с.
4. Баркун М.А., Ходасевич О.Р. Цифровые системы синхронной коммутации. М., ЭКО-ТРЕНДЗ, 2001, 187 с.
5. Беллами Дж. Цифровая телефония. М., Радио и связь, 1986, 544с.
6. Бенеш В.Э. Математические основы теории телефонных сообщений. М., Связь, 1968.
7. Берлин А.Н. Алгоритмическое обеспечение АТС. М. "Радио и связь", 1986, 128 с.
8. Буассо М. и др. Введение в технологию АТМ. Пер. с англ. М. "Радио и связь", 1997, 128 с.
9. Варакин Л.Е. Глобальное информационное общество: критерии развития и социально-экономические аспекты. М. МАК.,2001. 44с.
10. Васильев В.Ф. и др. Совершенствование технической эксплуатации ГТС.М. "Радио и связь",1987, 152с.
11. Виноградов Ю. Средства связи. М. "Радио и связь", 2000, 240с.
12. Галубицкая Е.А., Жигульская Г.М. Экономика связи. М., "Радио и связь", 2000, 392 с.
13. Гольдштейн Б.С. Сигнализация в сетях связи. М., "Радио и связь", 1998, 423 с.
14. Гольдштейн Б.С. Протоколы сети доступа. М., "Радио и связь", 1999, 318с.
15. Гусейнов Т.К. Развитие связи, радиовещания и телевидения в Советском Азербайджане. Баку, Азернешр, 1988, 132с.
16. Давыдов Г.Б. Информация и сети связи. М., Наука, 1984, 128 с.

17. Денисьева О.М., Мирошников Д.Г. Средства связи для "последней мили", М., Эко-трендз,1998, 146 с.
18. Дурнев В.Г. и др. Электросвязь. Введение в специальность. М., Радио и связь, 1988, 240 с.
19. Дышин О.А., Шарифов Г.Г. Модели и методы прогнозирования потребности в специалистах. Баку, "Чашыюглу", 1998, 190с.
20. Ершова Э.Б., Ершов В.А. Цифровые системы распределения информации. М., Радио и связь, 1983, 216 с.
21. Жданов И.М., Кучерявый Е.И. Построение городских телефонных сетей. М., Связь, 1972, 136 с.
22. Зайнчковский Е.А. и др. Автоматическая междугородная телефонная связь. М., Радио и связь, 1984, 296 с.
23. Захаров Г.П., Янковский Г.Г. Интегральные цифровые сети связи. Итоги науки и техники. Электросвязь, Т.16, ВНИИТИ, М.,1986,с.3-101.
24. Иванова Т.И. Абонентские терминалы и компьютерная телефония. М., Эко - трендз,1998, 236 с.
25. Игнатъев В.О., Алексеев Б.Е., Россиков В.В. Программное обеспечение, М., "Радио и связь", 1981, 175 с.
26. Каграманзаде А.Г. Опыт работы службы НТИ Минсвязи Азербайджана. Азербайджанский научно-исследовательский институт научно-технической информации (АзНИИНТИ), отделение- "Связь" №1, Баку, 1974, с.1-6.
27. Каграманзаде А.Г. Актуальные задачи и специфические особенности структурного построения ГТС в Баку. АзНИИНТИ- "Связь" №2, Баку, 1974, с.1-4.
28. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. О распределении потоков сообщений в городских телефонных сетях. АзНИИНТИ, "Связь" №4, Баку, 1974, с.1-5.
29. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. Отчет (НО), Азербайджанский Политехнический Институт (АзПИ), Госрегистрация (ГР.) № 75031561, Баку, 1974. 63с
30. Каграманзаде А.Г. Методика проведения измерения длительности чистого разговора на Бакинской ГТС. АзНИИНТИ - "Связь" № 2, Баку, 1975,с.1-4.

31. Каграманзаде А.Г., Быков Ю.П. Закономерности распределения межстанционных нагрузок на ГТС. "За технический прогресс" № 5, Баку. 1975. с.56-59.
32. Каграманзаде А.Г. О влиянии повторных вызовов на основные параметры телефонных сообщений. АзНИИНТИ, «Связь» №8, Баку, 1975. с.1-3.
33. Каграманзаде А.Г. О параметрах телефонного сообщения на ГТС (Тезисы доклада). ВСИС-3, М. "Наука", 1975. с.129-131.
34. Каграманзаде А.Г. Мамонтова Н.П. Проектирование межстанционного потоков на ГТС (Отчет). Ленинградский Электротехнический Институт Связи (ЛЭИС). Инвентарный № Б 493256. Л, 1975, 183с.
35. Каграманзаде А.Г. Организация работ по учету телефонной нагрузки на Бакинской ГТС. АзНИИНТИ, «Связь» №1, Баку, 1976. с.1-4.
36. Каграманзаде А.Г. О методах измерения длительности разговора на ГТС. Труды Учебных Институтов Связи (ТУИС), № 77, Л.,1976, с. 114 -117.
37. Каграманзаде А.Г. Методика определения межстанционной нагрузки на ГТС Закавказья. За технический прогресс (ЗТП) № 7, Баку. 1976, с. 63-66.
38. Каграманзаде А.Г. Об определении потока повторных вызовов на действующих ГТС (Тезисы доклада). Сборник ЦНИИС, М. 1976, с. 47.
39. Каграманзаде А.Г. Мамонтова Н.П. и др. Проектирование межстанционных потоков на ГТС (Отчет). ЛЭИС, Инв. № Б 576617, Л.1976. 307с.
40. Каграманзаде А.Г. Влияние специфических особенностей разговора на его длительность. "Электросвязь", № 5, М, 1977. с. 62-64.
41. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. Анализ удельных абонентских нагрузок на ГТС Закавказья. "Ученые записки АзПИ" № 1, Баку, 1977. с. 67-69.
42. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. и др. Статистические измерения и анализ параметров телефонного сообщения и



- межстанционной нагрузки на ГТС Закавказья (Отчет). АзПИ. Гос. Рег. № 78004624, Баку., 1978. с. 178.
43. Каграманзаде А.Г. Актуальные задачи проектирования и эксплуатации ГТС. “За технический прогресс”, № 3, Баку, 1979. с. 67-69.
  44. Каграманзаде А.Г. К вопросу об оценке колебания нагрузки и ее прогноз при проектировании ГТС. “За технический прогресс”, № 5, Баку, 1979. с. 52-55.
  45. Каграманзаде А.Г. Методы прогнозирования парам. телефонной плотности и структурного состава абонентов на ГТС. “За технический прогресс”, № 9, Баку, 1979. с.58-61.
  46. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. Статистические измерения и анализ параметров телефонного сообщения и межстанционной нагрузки на ГТС Закавказья (Отчет). АзПИ, Часть-3, Гос. Рег № 78004624, Баку. 1980. 99с.
  47. Каграманзаде А.Г. Исследование и разработка методов определения параметров телефонной нагрузки для проектирования городских телефонных сетей. Автореферат диссертация на соискание ученой степени к.т.н. Л., ЛЭИС,1980, с.15
  48. Каграманзаде А.Г. Характеристики телефонной нагрузки. “За технический прогресс”, № 8, Баку, 1980. с.51-54.
  49. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. и др. Статистические измерения и анализ параметров телефонного сообщения и межстанционной нагрузки на ГТС Закавказья (Отчет). АзПИ, Часть- 4, Гос. Рег № 78004624, Инв. № Б 9056888, Баку. 1980. 99с.
  50. Каграманзаде А.Г., Гуан Т.И., Сафонов В.Д. Расчет надежности сетей связи при помощи ЭВМ (Методическое указание). Изд-во, ЛЭИС, Л. 1981. 24с.
  51. Каграманзаде А.Г. Мамонтова Н.П. О результате исследования длительности безотбойного состояния абонентских линии и времени занятия ИШК и ВШК в АТСК и АТСКУ. Сборник трудов АзПИ, Баку, 1981., с.
  52. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. и др. Исследование и разработка способов централизации технической эксплуатация ГТС средней и малой емкости на примере ГТС За-

- кавказья (Отчет). АзПИ. Гос. Рег № 01820074750, Инв. № 0061153, Баку, 1981.157 с.
53. Каграманзаде А.Г. Исследование современных методов проектирования телефонной сетей на основе прогностических параметров телефонной нагрузки и его распределения. (Отчет о заграникомандировке). АзПИ. Баку, 1981. 31с.
  54. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. и др. Исследование и разработка способов централизации тех. экспл. ГТС средней и малой емкости ГТС Закавказья (Отчет). АзПИ им. Ч.Ильдрыма, Гос. Рег № 0182007450, Баку, 1982. 123с.
  55. Каграманзаде А.Г. Каграманзаде С.Д. О прогнозировании плотности телефонных аппаратов на ГТС. “Народное хозяйство Азербайджана”, № 5, Баку, 1983. с. 47-49.
  56. Каграманзаде А.Г. К вопросу о методике расчет тел. нагрузки на АТС с учетом направленности вызовов. “Народное хозяйство Азербайджана” № 11,Баку, 1983.с.47-49.
  57. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. и др. Исследование и разработка способов централизации ГТС средней и малой емкости на примере ГТС Закавказья (Отчет). АзПИ. Гос. Рег. № 01820074750, Инв .№ 02840025883, Баку., 1983. 104 с.
  58. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. Метод. Указание по курсу и дипломного проектирования станционных сооружений АТСК (на азербайдж. языке). Изд-во АзПИ, Баку., 1984. 80с.
  59. Каграманзаде А.Г. Об оценке эффективности центров технической эксплуатации ГТС. “Народное хозяйство Азербайджана” № 4, Баку, 1984. с. 57-59
  60. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. Методическое указание для студентов 3-4 курса по производственной практике (на азерб. языке). Изд-во АзПИ, Баку, 1984. 20 с.
  61. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.Н. и др. Исследование и разработка способов централизации технической эксплуатации ГТС средней емкости на примере ГТС Закавказья

- (Отчет). АзПИ, Гос Рег №01820074750, Инв. №02850058090, Баку, 1984. 85с.
62. Каграманзаде А.Г. Прогнозирование роста телефонной плотности на ГТС. "Народное хозяйство Азербайджана", №3, Баку, 1985. с. 52-55
  63. Каграманзаде А.Г. Атаев Э.Б. Методическое указание по курсу "Теория сетей связи" (на азерб. языке). Изд-во АзПИ, Баку, 1985. 25с.
  64. Каграманзаде А.Г. Telecommunication Planning and Maintenance. ITU, UNDP, Project AFG-83/001, Kabul, Afghanistan. 1986. 38p.
  65. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.А. Квазиэлектронные и электронные АТС и АМТС. Учебные пособия, (Азерб. язык). Из - во АзПИ., Баку., 1986, 116с.
  66. Каграманзаде А.Г. Прогностический метод планирования телефонных сетей. Народное хозяйство Азербайджана №3, Баку, 1987. с.49-55
  67. Каграманзаде А.Г. Векилова Т.М. и др. Методические указания по курсу АМТС (на азерб. языке). Из-во. АзПИ, Баку., 1987. 60с.
  68. Каграманзаде А.Г. Некоторые результаты анализа методов распределения информации на ГТС. Сборник Трудов АзПИ, Баку, 1987. с.69-74.
  69. Каграманзаде А.Г. Исмаилова Э.М. Ярмарка идей. Радиотехника, № 7, М., 1988, с.14
  70. Каграманзаде А.Г. Пронин А.И. Принцип управления систем коммутации. Региональная конференция "Достижение науки", Баку, 1988. с.16
  71. Каграманзаде А.Г. Использование методов двойных коэффициентов для расчета телефонной нагрузки по направлениям с применением ЭВМ. Сборник научных трудов АзПИ, Баку, 1989. с.79-83.
  72. Каграманзаде А.Г. Электронная система коммутации "System-X". ЦНТИ, "Информсвязь" № 9., М., 1989. с.1-12.

73. Каграманзаде А.Г. Методическое указание для курсового и дипломного проектирования ЕССАЦ “Исток”. Изд-во АзПИ, Баку, 1989. 60с.
74. Каграманзаде А.Г. Методика определения межстанционной нагрузки на ГТС с ЭВМ. “Народное хозяйство Азербайджана” № 11, Баку, 1989. с. 61-64.
75. Каграманзаде А.Г. Состояние и перспектива разв. ЦСК (Тезисы) Республиканская конференция НТО А. Попова, Баку, 1989, с.6-8
76. Каграманзаде А.Г. Учебное пособие. Электронно-цифровая система коммутации. “System-X”. Изд-во АзПИ, Баку, 1989. 50с.
77. Каграманзаде А.Г. Электронно-цифровая система коммутации DMS-100 (Тезисы). Респ. Конф. НТО, Баку, 1990г. с. 48-49
78. Каграманзаде А.Г. Нестерова А.В. Методические указания по прогнозированию межстанционных потоков нагрузки на ГТС с помощью двойных коэффициентов. Изд-во МИС, М., 1991. 16с.
79. Каграманзаде А.Г. Гасанов А.А. Методические указания для курсового и дипломного проектирования Исток. (Азерб.яз.). Изд-во АЗИТУ. Баку, 1991. 75с.
80. Каграманзаде А.Г. Каграманзаде С.Д. Прогнозирование трафика - основа проектирования современных сетей связи. ЦНТИ. М., Информсвязь. № 1, 1991, 44с.
81. Каграманзаде А.Г. Основы проектирования цифровой системы коммутации типа АТСЭ-200. Методические указания. АЗТУ, Баку, 1991, с.81
82. Каграманзаде А.Г. Цифровая система коммутации DMS-100/200. ЦНТИ, “Информсвязь”, № 5, М., 1991. 21с.
83. Каграманзаде А.Г. Попова А.Г. и др. Зарубежные системы автоматической коммутации. Учебное пособие. Изд-во МИС, М., 1991. 83с.
84. Каграманзаде А.Г. Master Plan for Telecommunication Networks. ITU, Project Lib 88/007, Tripoli., Libya, 1993. 271p.

85. Каграманзаде А.Г. Principles of Teletraffic Engineering. ITU, Project PAK-88/002, TSC, Haripur., Pakistan, 1993. 246p.
86. Каграманзаде А.Г. Цифровая система коммутации. Учебное пособие. Баку, «Маариф», 1995. 208 с.
87. Каграманзаде А.Г. Методика перехода к цифровым телефонным сетям. Баку, «Ученые записки АзТУ», 1996 с.265-267.
88. Каграманзаде А.Г. Прогнозирование телекоммуникационных сетей. Баку. Изд-во «Ученые записки АзТУ», Том VI, № 1, 1997, с.74-75.
89. Каграманзаде А.Г. Прогнозирование и проектирование телекоммуникационных сетей. Монография. Баку, Изд-во «Бакинский Университет», 1998. 242с.
90. Каграманзаде А.Г. Баннаева Л.Р. Учреждение Телекоммуникационного Центра. Баку, Ученые записки АзТУ, Т-VII, №2, 1998, с.76-79.
91. Каграманзаде А.Г. Техническая эксплуатация телекоммуникационных сетей. Монография. Баку. 1998, Изд-во «Чашыоблу», 100с.
92. Каграманзаде А.Г. Развитие услуг телекоммуникации в Азербайджане. «Ученые записки АзТУ», Том-VII, № 4, Баку, 1998. с.80-90.
93. Каграманзаде А.Г. Основы цифровой коммутации. (Азерб. языке), Баку., «Чашыоглу», 1999. 132с.
94. Каграманзаде А.Г. Каграманзаде С.Д. Баннаева Л.Р. Прогнозирование трафика на телекоммуникационных сетях. Баку, «Ученые записки АзТУ», том VIII, №1, II часть, 1999г., с. 5-9.
95. Каграманзаде А.Г. Джумшудов С.Г. Вопросы приватизации в отрасли связи. «Игтисадийят вя щяйат», Баку, № 7- 9, 1999, с.92-97
96. Каграманзаде А.Г. Human Aspects of Teletraffic Engineering. Баку, «Bilgi» dərgisi, «Техника» seriyası, № 1.1999. с.62-66.

97. Каграманзаде А.Г. Баннаева Л.Р. Азербайджанский Телекоммуникационный Учебный Центр. TECHNO NEWS, Баку, 1999, с.32
98. Каграманзаде А.Г. Цифровая система коммутации «System-12». Методическое указание. Баку. Изд-во АзГУ, 1999, 107с.
99. Каграманзаде А.Г. Баннаева Л.Р. Тактика и стратегия ИТУ. Баку, “Bilqi” dərqisi, “Texnika” seriyası, № 1-2(5), 2000, с.3-10
100. Каграманзаде А.Г. К вопросу приватизации в телекоммуникации с учетом опыта Великобритании. “Təhsil” Səmiyyəti, “Bilqi” dərqisi, “Sosial Bilqilər” seriyası, Баку № 2, 2000, с.30-36
101. Каграманзаде А.Г. Мурадов Е.С. Цифровая система коммутации DMS. “Елм”, Баку, 2000, 160с.
102. Каграманзаде А.Г. Особенности цифровых систем коммутации. Монография. Изд-во “Элм”, Баку, 2000, 120с.
103. Каграманзаде А.Г. Баннаева Л.Р., Исмаилов Н.Н. Вопросы приватизации в телекоммуникации с учетом опыта развивающихся стран. Изд-во АзГУ, «Ученые записки», Баку, Т-IX, №1, 2000, с.79-84.
104. Каграманзаде А.Г. Баннаева Л.Р., Исмаилов Н.Н. Анализ закономерностей развития телекоммуникации. Из-в АзГУ, "Ученые записки", Баку, Т- IX, № 2, 2000, стр.72-79.
105. Каграманзаде А.Г. Учебные центры как современных формы подготовки специалистов для телекоммуникации Баку. “Təhsil” Səmiyyəti, “Bilgi” dərgisi. “Təhsil, mədəniyyət, incəsənət”, Баку, № 3, 2000. с. 54-57.
106. Каграманзаде А.Г. Баннаева Л.Р., Исмаилов Н.Н. Социальные аспекты и перспективные проблемы телекоммуникационных систем. “Təhsil» Жəmiyyəti, “Bilgi”dərgisi., Баку, “Социальные науки”. № 4, 2000. с. 27-30.
107. Каграманзаде А.Г. Исмаилов Н.Н. Абдулрагимов К.Ф. Основные направления телекоммуникационной технологии. “Təhsil” Səmiyyəti, “Bilgi” dərgisi, “Texnika”, Баку, № 4, 2000. с.85-90.

108. Каграманзаде А.Г. Исмаилов Н.Н. Абдулрагимов К.Ф. Технология АТМ– возможности и перспективы. Баку, Ученые записки АзТУ. Т- 10, № 2 , 2001. с.82-86
109. Каграманзаде А.Г. Основы цифровых систем коммутации. Монография. Баку, Из-во “Элм”, 2001. 259с.
110. Каграманзаде А.Г. Исмаилов Н.Н. The main regularities of development of Telecommunication in Azerbaijan. Baku, “Təhsil” sə-ti, “Bilgi” dərgisi, № 2, 2001. с. 39-42.
111. Каграманзаде А.Г. Шелковый путь и концепция развития телекоммуникации в Азербайджане. Материалы II Респуб-ой научно-практической конференции “Шелковый путь”. Təhsil” Səmiyyəti, Баку, 2001. с.90-93.
112. Каграманзаде А.Г. О состоянии телекоммуникации в Азербайджане. Материалы II Респуб. научно-практической конференции “Шелковый путь”, «Təhsil” Səmiyyəti, Баку, 2001. с.132-136.
113. Каграманзаде А.Г. Учебные Центры - как современные формы подготовки специалистов. 48-я юбилейная Конференция АзТУ. Изд-во АзТУ, Баку. 2001, Ч.3, с.116-117.
114. Каграманзаде А.Г. Техническая эксплуатация и проектирование коммутационных систем (Учебное пособие). Изд-во, АзТУ, Баку, 2002г, 255с.
115. Каграманзаде А.Г. Основы менеджмента в телекоммуникации. Монография. Изд-во “Sabah”, Баку, 2002, 243с.
116. Каграманзаде А.Г. Центр Дистанционного (On-Line-вого) образования. “Təhsil” Səmiyyəti, “Bilgi” dərgisi. № 4. Баку, 2002. с.54-58.
117. Каграманзаде А.Г. О регулировании в инфокоммуникации. АНАН. Институт Кибернетики Республиканская Конференция Том № 1. Баку. 2003, стр.50-53.
118. Каграманзаде А.Г. О взаиморасчетах в инфокоммуникации. АНАН. Инист. Кибернетики Республиканская Конференция, Том № 1. Баку. 2003, с.54-57.
119. Каграманзаде А.Г. Каграманзаде Г.А. О проблемах трафика в телекоммуникации. “Təhsil” Səmiyyəti, “Bilgi” dərgisi. № 1. Баку, 2003. с.65-71.

120. Каграманзаде А.Г. Основы развития инфокоммуникации Азербайджана. Баку, Изд-во “Элм”, 2003, 191с.
121. Каграманзаде А.Г. Проектирование современных сетей связи. ”Вестник связи”, М, № 9. 2003, с.66-69.
122. Каграманзаде А.Г. О принципах управления инфокоммуникационной отраслью. Известия НАНА. Физика - технических и математических наук. Баку. Том 23, № 3, 2003 с.12-16
123. Каграманзаде А.Г. Задачи инфокоммуникации при рыночной экономике. АНАН. Республиканская Конференция Института Экономики. Баку. 2003. с.109
124. Каграманзаде А.Г. Начальный этап проектирования телекоммуникации. “BKCC connect”, М, №4, 2003, с.121-122.
125. Каграманзаде А.Г. Telecommunication management principles for CIS countries. “Təhsil” Səmiyyəti, «Bilgi” dərgisi, Bakı, Texnika №3, 2003, с.75-79
126. Каграманзаде А.Г. Основы централизованного управления в инфокоммуникационной отрасли. “BKCC connect”, М., №6, 2003 с.124-127
127. Каграманзаде А.Г. Об управлении инфокоммуникационной отраслью. IT magazine, Баку, №01, 2004, с.30-31.
128. Каграманзаде А.Г. О прогнозировании спроса в телекоммуникации. Журнал “Телекоммуникации”, М., № 1. 2004 с.11-14.
129. Каграманзаде А.Г. Монография. Rəqəmli kommunikasiya sistemləri və şəbəkələri. Bakı., «Elm» nəşriyyatı, 2004, 475 с.
130. Каграманзаде А.Г. О прогнозировании трафика телекоммуникационных сетей. “Телекоммуникации”, М., № 3. 2004 с.10-15.
131. Каграманзаде А.Г. О мониторинге инфокоммуникации. ITmagazine, Баку., № 04(07). 2004, с.34-35
132. Каграманзаде А.Г. О новой технической политике в инфокоммуникациях. IT magazine, Баку. №08. 2004, с.36-38
133. Каграманзаде А.Г. Анализ методов прогнозирования в телекоммуникации. Известия НАНА. Физико-технических и математических наук. Баку. Том 24 № 2, 2004 с.191-199.



134. Каграманзаде А.Г. Some aspects of on-line education. Proceedings of the fourth International Conference Internet-Education-Science IES-2004. Universum -Vinnytsia, 2004., Vol.1, p.172-175
135. Каграманзаде А.Г. Некоторые основы обучения в on- line. IT magazine, Bakı, № 1 (14), 2004., с.28-29
136. Каграманзаде А.Г. О регулировании отрасли связи в странах СНГ. Материалы IX Международной научно-практической конференции “Актуальные вопросы развития инновационной деятельности”. Симферополь. 2004. стр. 75-80
137. Каграманзаде А.Г. Некоторые основы дистанционного обучения. Материалы IX Международной научно-практической конференции “Актуальные вопросы развития инновационной деятельности”. Симферополь. 2004. стр. 101-104
138. Каграманзаде А.Г. О регуляторах телекоммуникационной отрасли. “Tahsil” Society, “Bilgii”, TECHNICS, Baku, № 4. 2004, с. 46-49.
139. Каграманзаде А.Г. О вопросах лицензирования в телекоммуникации. IT magazine, Bakı, № 01(16), 2005, с.28-29
140. Каграманзаде А.Г. Training of students in on-line. IT magazine, Bakı, № 02 (17), 2005., с.38-39
141. Каграманзаде А.Г. Prospects of Telecommunication in Azerbaijan. Journal “Knowledge”, “Education” Society of Azerbaijan Republic, BUSINESS #2, 2005, pp.16-20
142. Каграманзаде А.Г. Кому нужно информационное сообщество? ITmagazine, Bakı, № 04 (19), 2005, с.35-36.
143. Каграманзаде А.Г. Взаиморасчеты в инфокоммуникации. ITmagazine, Bakı, № 06 (21), 2005, с. 30-31.
144. Каграманзаде А.Г. Деятельность AzRENA по развитию ДО в Азербайджане. Дистанционное обучение: проблемы и перспективы развития. Материалы международной конференции - Алматы, КазРЕНА, Алматинская Академия Экономики и Статистики, 2005г. с. 29-34

145. Каграманзаде А.Г. О перспективах отрасли телекоммуникации. ITmagazine, Bakı, № 10 (25), 2005, с. 26-28.
146. Каграманзаде А.Г. Фундаментальный технический проект телекоммуникационных сетей. ИЗВЕСТИЯ НАНА. Физико-технических и математических наук. Баку. Том 25, Информатика и Проблемы Управления №3, 2005, с.161-164.
147. Каграманзаде А.Г. Функции регуляторов в телекоммуникации. IT magazine, Bakı, № 01(28), 2006., с.24-25
148. Каграманзаде А.Г. Основы нового менеджмента в телекоммуникации. IT magazine, Bakı, № 03(30), 2006., с.38-39
149. Каграманзаде А.Г. Телекоммуникация: задачи и перспективы “Tahsil” Society, “Bilgi”, TECHNICS, Bakı, №1-2 (25). 2006, с. 13-17
150. Каграманзаде А.Г. Либерализация в телекоммуникации. ITmagazine, Bakı, № 07 (34), 2006., с.30-31
151. Каграманзаде А.Г. О перспективах отрасли телекоммуникации. Материалы десятой международной научно-практической конференции по инновационной деятельности “Проблемы и перспективы инновационного развития экономики”. Национальная академия наук Украины. Киев. 2006. стр. 307-311
152. Каграманзаде А.Г. Инновационный менеджмент в телекоммуникации. I-ой Международный инновационный форум Содружества независимых государств. XI международная научно-практическая конференция Проблемы и перспективы инновационного развития экономики Национальная академия наук Украины. Киев. 2006. стр. 430-434. [http://iee.org.ua/files/alushta/76-kagramanzode-inn\\_men\\_v\\_telek.pdf](http://iee.org.ua/files/alushta/76-kagramanzode-inn_men_v_telek.pdf)
153. Каграманзаде А.Г. Монография. Менеджмент и Регулирование в Инфокоммуникациях. Баку, Изд-во “Элм”, 2006, 436с
154. Каграманзаде А.Г. Развитие Телекоммуникационной отрасли. “Tahsil” Səmiyyəti, “Bilgi” dərgisi, Texnika Bakı, № 3-4(26). 2006, с. 23-26

155. Каграманзаде А.Г. Будущее телекоммуникационной отрасли. ITmagazine, Bakı, № 01(40), 2007., с.10-11
156. Каграманзаде А.Г. ON-Line образование в Азербайджане. ITmagazine, Bakı, № 02 (42), 2007., с.26-27
157. Каграманзаде А.Г. Новые процессы взаимосвязи в отрасли связи. Ученые записки АзТУ, № 3, Баку, 2007, с.97-98.
158. Каграманзаде А.Г. Техническая политика в телекоммуникации. ITmagazine, Bakı, № 06 (45), 2007., с.8-9
159. Каграманзаде А.Г. Об электронном правительстве. ITmagazine, Bakı, № 08 (47), 2007., с.6-8
160. Каграманзаде А.Г. О терминологиях в телекоммуникации. ITmagazine, Bakı, № 01(52), 2008., с.4-5
161. Каграманзаде А.Г. Евросоюз займется регулированием в телекоммуникации. ITmagazine, Bakı, № 03(54), 2008., с.4-5
162. Каграманзаде А.Г. Телеком в Азербайджане: выход из кризиса есть? Cnews–Казахстан,

<http://www.cnews.kz/reviews/index.shtml?2008/04/17/106340>

163. Каграманзаде А.Г. Приватизация в телекоммуникации Азербайджана. ITMagazine, Bakı, № 05 (56), 2008, с.14-15
164. Каграманзаде А.Г. Электронный менеджмент Азербайджана. ITmagazine, Bakı, № 06(57), 2008., с.4-6
165. Каграманзаде А.Г. Влияние состояния связи на экономику Азербайджана. Ученые записки АзТУ, № 3, Баку, 2008, стр.64-66.
166. Концепция развития Телекоммуникации. Баку, Минсвязи, 1998, 100 с.
167. Корнышев Ю.Н., Пшеничников А.П., Харкевич А.Д. Теория Телетрафика. М., “Радио и связь”, 1996, 281с.
168. Кучерявый Е.А. Управление трафиком и качество обслуживание в сети Интернет. СПб. Наука и техника, 2004, 336с.
169. Лазарев В.Г. Интеллектуальные цифровые сети. Справочник. М., "Финансы и статистика", 1996, 224 с.

170. Лившиц Б.С., Пшеничников А.П., Харкевич А.Д. Теория телетрафика. М., Связь, 1979, с.224.
171. Лутов М.Ф. и др. Квазиэлектронные и электронные АТС. М., Радио и связь, 1988, 264с.
172. Максимов Г.З., Пшеничников А.П. Телефонная нагрузка местных сетей связи. М., Связь, 1969.
173. Майкл Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури. Основы Менеджмента. (Перевод с английского), Москва, Изд-во "Дело", 1996, 701с.
174. Мельников К.М. Моделирование коммутационной системы, на которую поступает поток с простым последствием. Сб. труд ЦНИИС ЛФ, № 7, 1966, с.32-43.
175. Мизин И. Телекоммуникационные технологии: Состояние и перспективы развития. М., Электроника, №1, 1998, с.13-18.
176. Невдяев Л.М. Телекоммуникационные технологии. Англо-русский толковый словарь-справочник. Под редакцией Ю.М. Горностаева. М. Серия изданий "Связь и Бизнес" М, 2002. 592с.
177. Нейман В.И. Теоретические основы Единой автоматизированной сети связи. М., Наука, 1984, 244 с.
178. Нормы технологического проектирования. ГТС и СТС. НТП 112-2000. М., ЦНТИ "Информсвязь", 2000, 168с.
179. Нетес В.А. Оптические сети. М., Вестник связи, №9, 2000, с.36-39.
180. Попова А.Г., Пшеничников А.П., Каграманзаде А.Г., Зарубежные системы автоматической коммутации. Учебное пособие, М., МИС, 1991, 83 с.
181. Расторгуев С.П. Информационная война. М., "Радио и связь", 1999.120 с.
182. Росляков А.В. Общеканальная система сигнализации № 7, М, "Экотрендз", 1998, 176 с.
183. Рувинова Э. Европейский рынок телекоммуникации. М., Электроника, №1, 1998, с.63-67.
184. Самуэльсон П.Э., Нордхаус В.Д. Экономика. Пер. с англ. – М.: Изд. "Вильямс", 2000, 680 с.

185. Семин-Видов А. Рынок телекоммуникации: Объемы, тенденции, прогнозы. М. Connection-Мир связи, №10, 1999, с.6-9.
186. Современные телекоммуникации. Технологии и экономика. Под общей редакцией С.А. Довгого. – М.:Эко - Трендз, 2003. -320 с.
187. Справочник по регулированию электросвязи. Под редакцией Хэнка Интвера “Маккарти Тетро”, Инфо Дев, Всемирный Банк, Вашингтон, 2000, 294с.
188. Срапионов О.С. Экономика, организация и планирование на предприятиях связи. М., Связь, 1979.
189. СТАНДАРТ, Деловой журнал о связи в России и СНГ, COMNEWS, 01(36), январь 2006, с. 4.
190. Статистический Сборник Регионального Содружества в области связи (РСС), М.2001,2002,2003,2004,2005,2006 гг.
191. Такач Л. Некоторые вероятностные задачи в телефонии. Математика. Сб. переводов. 5/6, М., 1960, с. 93-144.
192. Техническая эксплуатация телефонных станций местных сетей. (Зарубежный опыт). М., Радио и связь, 1981, с.88.
193. Хиллс М.Т. Принципы коммутации в электросвязи. Пер. с англ. М., Радио связь, 1984, с.312.
194. Хиллс М.Т., Кано С. Программирование для электронных систем коммутации. М., Связь, 1980.
195. Хинчин А.Я. Работы по математической теории массового обслуживания. М., Физматгиз, 1963.
196. Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса. М., Права человека, 2000, 464 с.
197. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. М., Статистика, 1977, с.200.
198. Шварцман В.О. Интеграция в электросвязи. М., ”ИРИ-АС”, 2001.
199. Шехтман Л.Н. Системы телекоммуникаций: проблемы и перспективы, М., Изд-во "Радио и связь", 1998, 280 с.
200. Шнепс М.А. Системы распределения информации. М., Связь, 1979, с.344.
201. Штагер В.В. Электронные системы коммутации М., Радио и связь, 1983, 232с.

202. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса (Перевод с англ.), М., Прогресс, 1974.
203. Abraham A. Ledolter J. Statistical methods for forecasting. John Wiley, New York, 1983.
204. Alistair Sutcliffe. User- Centered Requirements Engineering. Springer- Verlag London Limited, 2002, p.217.
205. Aliyev T.A. Robust Technology with Analysis of Interference in Signal Processing, New York, Kluver, 2003, p.199.
206. Bear D. Principles of Telecommunication Traffic Engineering 3-rd.edn. Peter Peregrines, Stevenage, 1988, 230 p.
207. CCITT. GAS-3 General Network Planning, 1983, ITU, Geneva.
208. CCITT. GAS-9 Local Network Planning, 1979, ITU, Geneva.
209. CCITT. Manual Economic and Technical aspects of the choice telephone switching systems. 1981, ITU, Geneva.
210. CCITT. GAS-7 Training Handbook on Rural Telecommunication. 1985, ITU, Geneva.
211. CCITT. GAS-10. Planning data and forecasting methods Vol. I and II 1980, ITU, Geneva.
212. CCITT. Manual "Quality of service, network" management and network maintenance. 1984, ITU, Geneva.
213. CCITT. Red Book. Vol. II. Fascicule II.3 International telephone service. Network management. Traffic Engineering Recommendation. 1984, ITU, Geneva.
214. CCITT. Blue Book. Vol I. Fascicule II.2. Recom. E-100-333. 1989, ITU, Geneva.
215. CCITT. Blue Book. Vol I. Fascicule I.3. Terms and Definitions. 1989, ITU, Geneva.
216. CCITT.GAS-11. Strategy for the introduction of a public data network in developing countries. ITU. Geneva, 1998.
217. Duc N.Q. Chew E.K. Evolution Towards Integrated Services Digital Networks. Telecommunication J.Australia, 1984, Vol34, N2, p.134-144.
218. Ericsson G. Svensson T. Line Circuit Component SLAC for AXE 10/Ericsson Review. 1983, N4, p. 186-191.

219. Fantauzzi G. Digital Switching Control Architectures. Artech House Inc. Norwood, 1990, 685 p.
220. Flood J.E. Telecommunications Switching, Traffic and Networks. Prentice Hall. International (UK) Lim. 1995, p.310.
221. Guide on Managing and Developing Network connections and interconnections to National Internet Nodes. ITU. 2000, 64p
222. Human development report 2001. Making new technologies work for human development. UNDP, New York, 2001, p. 27.
223. Held G. Network Management: techniques, tools and systems, New York, 1992.
224. Hills M.T. Telecommunications Switching Principles. Allen and Unwin, London, 1979.
225. Human resource development quarterly. Geneva, ITU, 2002.
226. Hungarian Telecommunication Regulatory Environment & Authority. 9<sup>th</sup> edition. Budapest. Communication Authority, 2000, ITU.
227. ITU Internet Reports IP Telephony. Geneva, ITU, 2000, 154p.
228. Kruithof J. Elements of Telephone Traffic and Switch Calculations. Antwerp. 1969, Chapter 8.
229. Lau F.C.M., Tse C.K. Chaos-Based Digital Communication Systems. Springer., Berlin Heidelberg, 2003, 228p.
230. Littlechild S.C. Elements of Telecommunications Economics. Peter Peregrinus. Stevenage, 1979, 275p.
231. Macario R.C. Personal and Mobile Radio Systems. Peter Peregrinus. Stevenage, 1991.
232. Mc.Donald J.C. Fundamentals of Digital Switching. New York, London, Plenum Press, 1983, p. 417.
233. Manterfield R.J. Common-channel Signalling Peter Peregrinus, Stevenage, 1991.
234. Norris M., Rigby P. Software Engineering Explained, Wiley, Chichester, 1992.
235. O'Dell G.F. An. outlines of their trunking aspects of automatic telephony. Jor. IEE.65, 1927, p.185-222.
236. Pierce J.R. Synchronizing Digital Networks Bell System Technical Journal, March, 1969, p.615-636.

237. Rapp Y. Planning of junction network in or multi-exchange area. Ericsson Technics. 20, 1964, p.77.
238. Schwarz T, Satola D. Telecommunications Legislation in Transitional & Developing Economies. World Bank Technical Paper. №489, Washington D.C. The World Bank Group, 2000.
239. Telecommunications Regulation Handbook. Edited by Hank Intven. Washington, USA, 2000, The World Bank, 321 p.
240. Wilkinson N. Next Generation Network Services. Technologies and Strategies. John- Wiley & Sons. Ltd. 2002. 196p.
241. Wilkinson R.L. Theories for toll traffic engineering in the USA Bell System. Tech Jour, N35, 1956, p.421-514.
242. World Development Report 2000. N.Y.: The World Bank, Oxford University Press, 335 p.
243. Year book of Statistics. Telecommunication Services Chronological Time Series 1995-2004, ITU, July-2006, Geneva. Switzerland. p.189.
244. Ziemer R.E., Tranter W.H. Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise, Wiley, New York, 2004, 340p.

### *ON-LINE OB3OP*

245. <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/browse.cgi?lang=ru&topic=000102&offset>
246. <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/item.cgi?lang=az&item=20030820103334158>
247. <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/item.cgi?lang=az&item=20050912092008800>
248. <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/browse.cgi?lang=az&topic=00140100>
249. <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/item.cgi?lang=az&item=20030220075935853>
250. <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/browse.cgi?lang=ru&topic=000102>



251. <http://www.internet.news.az/section.php?id=8&lang>
252. [http://www.connect.ru/journal\\_search.asp?journalpart=215&](http://www.connect.ru/journal_search.asp?journalpart=215&)
253. <http://www.connect.ru/journal.asp?jid=305>
254. <http://www.connect.ru/journal.asp?jid=311>
255. [http://www.connect.ru/journal\\_search.asp?article=4195&...](http://www.connect.ru/journal_search.asp?article=4195&...)
256. <http://www.connect.ru/article.asp?id=4195>
257. <http://www.connect.ru/article.asp?id=4281>
258. [http://www.nbu.gov.ua/elib/Crimea/conf\\_2005/text...](http://www.nbu.gov.ua/elib/Crimea/conf_2005/text...)
259. [http://www.nait.ru/journals/number.php?p\\_number\\_id=59](http://www.nait.ru/journals/number.php?p_number_id=59)
260. [http://www.nait.ru/journals/number.php?p\\_number\\_id=61](http://www.nait.ru/journals/number.php?p_number_id=61)
261. [http://www.lib.uni-ubna.ru/search/files/p\\_bkss\\_6\\_03/~...](http://www.lib.uni-ubna.ru/search/files/p_bkss_6_03/~...)
262. <http://www.lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/bibl.asp?do...>
263. <http://www.kitab.az/abdulqehremanzade>
264. <http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070504/41732784>
265. <http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070530/41766431>
266. <http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070605/41776763>
267. <http://www.ngs.zniis.ru/>
268. [http://www.anl.az/el/q/qa\\_pipts.pdf](http://www.anl.az/el/q/qa_pipts.pdf)
269. [http://www.anl.az/el/q/qa\\_ocksk2000.4.pdf](http://www.anl.az/el/q/qa_ocksk2000.4.pdf)
270. [http://www.anl.az/el/q/qa\\_om.pdf](http://www.anl.az/el/q/qa_om.pdf)
271. [http://www.anl.az/el/q/qa\\_teipks.pdf](http://www.anl.az/el/q/qa_teipks.pdf)
272. [www.kitab.az/cgibin/catlib2/item.cgi?lang=az&item=20030820103334158;](http://www.kitab.az/cgibin/catlib2/item.cgi?lang=az&item=20030820103334158;)
273. <http://www.anl.az/energetika.php>
274. [http://www.anl.az/el\\_ru/k/ka\\_mri.pdf](http://www.anl.az/el_ru/k/ka_mri.pdf)
275. <http://www.cnews.kz/reviews/index.shtml?2008/04/17/106340>
276. <http://www.newsazerbaijan.ru/exclusive/20080507/42285093>
277. <http://e-azerbaijan.info/site/main/1805>

278. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/1882>
279. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/1995>
280. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2367>
281. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2445>
282. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2507>
283. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2595>
284. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2659>
285. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2749>
286. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2822>
287. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2887>
288. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2932?force=1>
289. <http://www.zerkalo.az/rubric.php?id=39168>
290. <http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/analysis/>
291. [http://iee.org.ua/files/alushta/76-kagramanzode-inn\\_men\\_v\\_telek.pdf](http://iee.org.ua/files/alushta/76-kagramanzode-inn_men_v_telek.pdf)

### Публикации в средствах массовой информации (СМИ)

1. "Respublikanin informasiyasi nazarat altindadir" , AZADLIG-30.05.92
2. "Вопросы приватизации в отрасли связи, газета "Бакинский Рабочий" от 29 января 1999г.
3. "Что обещает ближайшее будущее в связи", газета " Азадлыг", от 24 и 24 августа 1999г. (на азерб. языке).
4. "Телефоны нужны всем. А специалисты - не очень", "Ежедневные новости", № 37 от 17 сентября 1999г.
5. "Телефонная война", газета "Неделя" от 8 октября 1999г.
6. "В АзТУЦ-е новые слушатели", Информационное Агентство Туран ", выпуск № 24 от 10 ноября 1999г.
7. Интервью А.Г.Каграманзаде в Информационное Агентство "Туран" за № 24 от 10 ноября 1999г.
8. "Требуется правовое регулирование в отрасли связи", ИА "Туран " за № 34 от 08 декабря 1999г.
9. "Взгляд на процесс приватизации в телекоммуникации страны", "Туран " за № 39 от 20 декабря 1999г.

10. "По ком звонит колокол Минсвязи ", "**Неделя**" от 07 января 2000г.
11. "Вопросы приватизации в телекоммуникации с учетом опыта развивающихся стран (часть-1) ,ИА "Туран" за №13(55) от 04 февраля 2000г.
12. "Вопросы приватизации в телекоммуникации с учетом опыта развивающихся стран (часть-2), ИА "Туран" за №15(57) от 09 февраля 2000г.
13. "АзГУЦ консолидирует информационно-учебную базу по телекоммуникации в республике", ИА "Туран" за № 35 (77) от 31 марта 2000г.
14. "Отрасль связи нуждается в шоковой терапии", газета "**Зеркало**" № 94 (851) от 20 мая 2000г.
15. "Телекоммуникация- один из действенных рычагов повышения уровня жизни ", газета "**Новое время**", № 48(58) от 16-22 декабря 2000г.
16. "Эпитафия учителю“, газета “**Зеркало**”, № 223 от 24 ноября 2001г.
17. “О вопросе регулирования в телекоммуникации”, “Internet News” № 56 от 27 марта- 3 апреля 2002 г.  
<http://www.internet.news.az/archives.php?day=27&month=3&year=2002&id=8>
18. “Стагнация телекоммуникаций в Азербайджане”, газета “**Зеркало**”, №58, от 30 марта 2002 г.
19. ."О вопросах регулирования в телекоммуникации" газета “Internet News” за № 56 от 3 апреля 2002 г.
20. "О регулировании радиочастотного спектра" газета “Internet News” за № 65 от 30 мая - 5 июня 2002 г.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=811>
21. “Об инфокоммуникационном Союзе” газета “Internet News” за № 67 от 13-19 июня 2002 г.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=837>
22. “О стратегии развития Интернета Азербайджане” газета “Internet News” за № 68 от 20-26 июня 2002 г.  
<http://www.internet.news.az/archives.php?day=20&month=6&year=2002&id=2>

23. “О дистанционном образовании” газета “Internet News” за № 69 от 27 июня – 3 июля 2002 года.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=861>
24. “О принципах перехода к информационному обществу” газета “Internet News”, № 74 от 1-7августа 2002г.
25. “ О терминалогиях для дистанционного образования” газета “Internet News” № 75 от 8-15 августа 2002 г.
26. “О преодолении “цифрового разрыва” в Азербайджане” газета “Internet News” № 76,15-21 августа 2002 г.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=947>
27. “О преимуществах членства в International Telecommunication Union” “Internet News”, № 77 от 29 августа- 4 сентября 2002 года. <http://www.internet.news.az/print.php?id=960>
28. “Об электронном правительстве”, “Internet News” за № 81 от 26 сентября-2 октября 2002 года.  
<http://www.internet.news.az/archives.php?day=26&month=9&year=2002&id=2>
29. “Мнение эксперта о приватизации”, “Internet News” ВАКУ-TEL- 02 от 9-11октября 2002 года, ст р. 6-7
30. “О проблемах пиратства трафика в телекоммуникации”, “Internet News”, № 85 от 31октября- 6 ноября 2002 г.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=1065>
31. “О принципах регулирования телекоммуникации”, “Internet News” № 86 от 7-13 ноября 2002 года.  
<http://www.internet.news.az/archives.php?day=7&month=11&year=2002&id=2>
32. “О лицензировании в телекоммуникации”, “Internet News” № 87 от 14-20 ноября 2002 года.  
<http://www.internet.news.az/archives.php?day=14&month=11&year=2002&id=2>
33. “Кому нужна инфокоммуникация”, “Internet News” за № 93 от 9-15 января 2003 года.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=1167>
34. “О тарифной политике в телекоммуникации”, “Internet News” № 95 от 23-29 января 2003 года.  
<http://www.internet.news.az/print.php?id=1192>

35. "О проблемах телекоммуникации Азербайджана", "Internet News" № 97 от 6-12 февраля 2003 года.
36. "О взаиморасчетах в ИТ", "Internet News" за № 100 от 27 февраля 2003 года. с 3.
37. "О взаиморасчетах в ИТ", "Internet News" за № 103 от 27 марта 2003 года. с 6.
38. "О взаимоподключении в ИТ", "Internet News" за № 104 от 3 апреля 2003 года.
39. "Почему мы отстаем в информационно-компьютерной сфере?", "Зеркало", № 80, 1 мая 2003 года.
40. "Об альтернативности взаимосвязей в ИТ", "Internet News" за № 112 от 5 июня 2003 года.
41. "Почему у нас так мало телефонов, а телефонная связь так дорога?", "БИРЖА", № 24, 13 июня 2003 г.
42. "О регулировании телекоммуникационной отрасли", "Internet News" за № 116 от 3 июля 2003 года.
43. "Перепутье без начало и конца" газета "БИРЖА Plus", 12 сентября 2003 года.
44. "Məlumat-Kompğöter texnologiyasının Azərbaıcanda vəziyyəti necədir" Qərbi Azərbaycanın səsi qəzeti, № 06, 12-18 oktyabr 2003
45. "О проблемах построения электронного правительства", "Internet News" № 123 от 6 ноября 2003 года.
46. "О некоторых вопросах в телекоммуникации", "Internet News" № 126 от 27 ноября 2003 года.
47. "О мониторинге ИКТ в Азербайджане", "Internet News" № 133 от 22 января 2004 года.
48. "Минсвязи: "Сам себе режиссер", газета "Зеркало", №24, от 7 февраля 2004 г.
49. "Telekommunikasiyada texniki siyasət haqqında", "Internet News" № 134 от 12 февраля 2004 года.
50. "Azərbaycanda İKT-nin vəziyyəti", "Internet News" за № 161, 26 avqust 2004-cü il.
51. "Дистанционное образование для Азербайджана" "Internet News" за № 162, 2 сентября 2004 года.
52. "О перспективах регулирования инфокоммуникации", ВАКУ-TEL-04, 29.09.04 года. № 1 стр12-13.

53. "О создании национальных регуляторов связи", "Internet News" за № 173 от 25 ноября 2004 года.
54. "Проблемы обучения студентов online", "Internet News" за № 179 от 13 января 2005 года
55. "О многоотраслевых регулирующих органах связи", "Internet News" за № 185 от 24 февраля 2005 года.
56. "Первый конкурс по веб - проектам", "Internet News" за № 191 от 7 апреля 2005 года.
57. Перспективы наших телекоммуникаций, "Internet News" за № 192 от 14 апреля 2005 года.
58. КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЁ и в телекоммуникации тоже. **БИРЖА PLUS** от 13 мая 2005г. стр.5
59. "Kadrlar telekommunikasiya sahəsində də hər şeyi həll edir", "Internet News" № 197 от 19.05.05 il. səh.8, 10
60. "Этапы дистанционного образования", "Internet News" за № 200 от 9 июня 2005г. стр. 10
61. "Стратегия развития телекоммуникационной области", "Internet News" № 208 от 1 сентября 2005г. стр. 4
62. "Деятельность AzRENA по развитию дистанционного образования в Азербайджане", "Internet News" за № 210 от 15 сентября 2005г. с.12
63. "Почему нам нужен независимый регулятор", "Internet News", № 212 от 29 сентября 2005г. с.12
64. "Почему не завершается приватизация в отрасли", "Internet News", № 214 от 13 октября 2005г. с.4
65. "О конференциях по вопросам информатизации", Telecommunication and Information Technologies. **Bakutel-05**, BAKU, Azerbaijan, DAILY NEWS 3(6) от 28 октября 2005г. стр14-15.
66. "Телекоммуникации: задачи и перспективы" "Internet News", № 221 от 1 декабря 2005г. с.4
67. "Либерализация телекоммуникаций" "Internet News", № 224 от 22 декабря 2005г. с.10
68. "Во втором эшелоне" "ЭХО", № 7 (1247) 17 января 2006 с.2
69. "Новый менеджмент в телекоммуникаций" "Internet News", № 228 от 2 февраля 2006г. с.10
70. "О функциях независимых регуляторов сети" "Internet News", № 230 от 16 февраля 2006г. с.10

71. “Эксперту в области телекоммуникации Абдулу Каграманзаде 60 лет” “Internet News”, № 237 от 6 апреля 2006г. с.10-11. <http://www.internetnews.az/showart.php?id=4595&lang=>
72. “Внедрение завезенных нововведений требует высокой компетенции в отрасли”  
[www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070504/41732784.html](http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070504/41732784.html)
73. “Кому достанутся телекоммуникационные сети в Азербайджане?”, “СТРАНА”, № 13 от 1-7 июня 2007г. с. 8  
[www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070530/41766431.html](http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070530/41766431.html)
74. “Кому нужно электронное правительство”,  
<http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070605/41776763.html>
75. “Пиратство трафика в телекоммуникации”  
<http://www.newsazerbaijan.ru/analytics/20070612/41787382.html>
76. “Тарифы в секторе телекоммуникации” <http://e-azerbaijan.info/site/main/1376>
77. “О перспективах дистанционного образования в Азербайджане” <http://e-azerbaijan.info/site/main/1476>
78. “Телеком в Азербайджане: выход из кризиса есть?” Cnews–Казахстан, 17.04.08  
<http://www.cnews.kz/reviews/index.shtml?2008/04/17/106340>
79. “Смелость» молодежи на азербайджанском телевидении вызывает недоумение”. News-Azerbaijan.ru  
<http://www.newsazerbaijan.ru/exclusive/20080507/42285093.html>
80. Оценка инновационных проектов в инфокоммуникациях Азербайджана. E-Azerbaijan. <http://e-azerbaijan.info/site/main/1805>
81. О технико-экономической политике в телекоммуникации Азербайджана. E-Azerbaijan <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/1882>
82. Перспективы телекоммуникации в Азербайджане. E-Azerbaijan. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/1995>
83. Кадровые ресурсы Азербайджана являются основой активного развития ИКТ. <http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2367>
84. Любой бизнес принимает услуги ИТ необходимым условием для своей эффективности деятельности.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2445>

85. В Азербайджане необходимо создание Национального Независимого Регулирующего органа в сфере Связи и ИТ.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2507>
86. Многоотраслевые регуляторы телекоммуникации.  
(<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2595>)
87. В Азербайджане так и не начата крупномасштабная приватизация государственных операторов связи.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2659>
88. Об алгоритме приватизации в телекоммуникации Азербайджана.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2749>
89. Тарифная политика в секторе телекоммуникации Азербайджана.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2822>
90. Эволюция взаимоотношений государственных и независимых телекоммуникационных операторов.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2887>
91. Взаиморасчеты в сфере телекоммуникации.  
<http://www.e-azerbaijan.info/site/main/2932?force=1>
92. Отсутствие преемственности. **Зеркало** № 14, суббота, 24 января 2009, стр. 41-42.  
<http://www.zerkalo.az/rubric.php?id=39168>



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	13
I. ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ.....	23
1.1. Основы телекоммуникационной отрасли.....	23
1.2. Роль телекоммуникации в государстве.....	28
1.3. Организационная структура телекоммуникации.....	32
1.4. Коммуникация как средство управления.....	42
1.5. Рынок телекоммуникационного оборудования.....	49
1.6. О закономерностях развития телекоммуникации.....	55
1.7. Экономические аспекты телекоммуникации.....	69
1.8. Управление цифровыми сетями телекоммуникации.....	72
1.9. Кадры в телекоммуникационной отрасли.....	84
1.10. Термины и определения в телекоммуникации.....	91
ВЫВОДЫ.....	112
II. ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТРАСЛИ.....	114
2.1. Цели регулирования в телекоммуникации.....	114
2.2. Функции регуляторов в телекоммуникации.....	118
2.3. Национальные регулирующие органы.....	123
2.4. Лицензирование в телекоммуникации.....	128
2.5. Трафик как основа регулирования отрасли.....	135
2.6. Тарифы в телекоммуникационной отрасли.....	140
2.7. Взаиморасчеты в телекоммуникационной отрасли.....	146
2.8. Принципы взаимоотношения в телекоммуникации.....	151
2.9. Взаимоподключения в телекоммуникации.....	155
2.10. Европейское Сообщество о регулировании.....	162
2.11. Эксплуатационная особенность телекоммуникации.....	167
ВЫВОДЫ.....	173

III. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	174
3.1. Кому нужна телекоммуникация.....	174
3.2. Перспективы телекоммуникации в Азербайджане .....	180
3.3. Перспективы информатизации в Азербайджане .....	184
3.4. Основные технико-экономические задачи отрасли.....	191
3.5. Техническая политика в телекоммуника-	196
ции.....	200
3.6. Демонополизация в телекоммуникации.....	208
3.7. Либерализация в телекоммуникации.....	213
3.8. Приватизация в телекоммуникации.....	217
3.9. Учет Европейского опыта приватизации.....	227
3.10. Приватизация отрасли в развивающихся странах.....	238
3.11. Особенности приватизации в телекоммуникации.....	242
3.12. Необходимость мониторинга в телекоммуникации.....	250
ВЫВОДЫ.....	251
IV. АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СВЯЗИ .....	251
4.1. Концепция развития телекоммуникации.....	256
4.2. Значимость отрасли и ее основные показатели.....	261
4.3. Новые принципы телекоммуникационных услуг .....	267
4.4. Универсальная услуга и механизмы их реализации.....	271
4.5. Учета национальных интересов в отрас-	276
ли.....	282
4.6. Реструктуризация телекоммуникационной отрасли.....	285
4.7. Развитие услуг связи в Азербайджане.....	293
4.8. Проектирование телекоммуникационных сетей.....	301
4.09. Менеджмент телекоммуникационных сетей.....	309
4.10. Общая стратегия развития телекоммуникации.....	317
4.11. Анализ телекоммуникации Азербайджана.....	317
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	325
ЛИТЕРАТУРА.....	



**QƏHRƏMANZADƏ ABDUL  
HƏMİDULLA oğlu**

**TELEKOMMUNİKASIYADA  
TƏDBİQİ TƏNZİMLƏNMƏ  
ASPEKTLƏRİ**

---

**Сдано в набор 05.04.2009 г. Подписано к печати 05.06.2009 г.  
Формат 60 x 90 1/16. Бумага высшего сорта. Заказ 2525.  
Усл. печ.л. 28,0 Тираж 300. Цена договорная.**



**Dr. Abdul Gahramanzadeh** - Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor, Head of Information Technologies & Science Research (IT&ET) Department State Historical - Architectural Reserve "Icherisheher", author of over 230 publications, from them: 140- scientific proceedings, 8-monographies and 90 analytical article in mass media.

**Experience:** 1966 - 1978 - Technician, Engineer, Chief of Local Telephone Network Department etc. in the Ministry of Communication (MOC). 1978 - 2002 - Assistant, Lecturer, since 1984 Associate Professor of Azerbaijan Technical University.

1981-1982 - Research probation period in University of Aston (UK) on Design &

Development of Telecommunication Networks.

Since 1983-UN expert of International Telecommunications Union (ITU), in 1985/86 and 1992/93 took part in the projects on telecommunication development of Afghanistan (Projects- AFG-83/001), Libya (Projects-LIB - 88/007) & Pakistan (Projects - PAK- 88/002).

1992 - Minister of Communication of Azerbaijan Republic.

1998 - Research Manager on Creation of Azerbaijan Telecommunications Training Center under TACIS Program of EU (Project-TNAZ 9601).

2002 - National expert of Information-Communication Technologies (ICT) Strategy Project of Azerbaijan - AZE/01/003-NICTS.

2002-2007 - Leading scientific collaborator of the Institute of Cybernetics of Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS) Azerbaijan Republic.

2003/05- Project manager of IU (USA)/AzRENA - Distance Education Partnership Program.

From June 2007- Head of Information Technologies & Science Research Department of State Historical - Architectural Reserve "Icherisheher" under of Cabinet of Ministers of Azerbaijan Republic.

The regulation principles of telecommunication Azerbaijan are investigated. The practical aspects of changes occurring on the telecommunication market are explored regulation of communication and information technologies branch.

**33, Zarifa Aliyeva, flat 3/4. Baku, AZ1000, Azerbaijan Republic.**

**Tel: + (994) 12 4936054; E-mail: itet@icherisheher.gov.az**